

一、平江光明眼科医院基本情况

项目名称	平江光明眼科医院建设项目				
建设单位	平江光明眼科医院				
法人代表	赖北平		联系人	赖北平	
通讯地址	平江光明眼科医院				
联系电话	13807409368	传真	——	邮政编码	414000
建设地点	平江县城关镇天岳南路东侧、致富路南侧 (东经 113° 35′ 2.06″ , 北纬 28° 40′ 46.4″)				
立项审批 部门	平江县发展和改革局		批准文号	平发改审[2018]367 号	
建设性质	新建■ 扩建□ 技改□)		行业类别及代码	Q8315 专科医院	
用地面积 (平方米)	3817		绿化率 (%)	36	
总投资 (万元)	4500	其中：环保投资 (万元)	150	环保投资占 总投资比例	3.3%
评价经费 (万元)		预计投产日期	2019 年 6 月		

工程内容及规模:

一、项目的由来及建设必要性

1.1、项目由来

平江光明眼科医院是一家专业从事眼科疾病医疗的服务型机构,始建于 1997 年光明眼科诊所,原址位于平江县城关镇南街 18 号,住院床位 40 张,随着医院市场的日益细化,目前的光明医院布局、面积、设施、环境均落后且不适应形势的发展;为认真完成政府交办的“光明行动”和创建“全国白内障无障碍县”作出了应有的贡献;在县委县政府的大力支持下,本院拟重新选址于平江县天岳南路东侧、致富路西侧 3817 平方米的国有土地,拟投资 4500 万元新建门诊、住院等大楼及附属配套设施;建成后平江县光明眼科医院将拥有 100 张床位和 60 名医护人员,为本县及周边县市眼科疾病特别是白内障患者提供优质高效的医疗服务。根据平江县发展和改革局传达的省发改委《关于转发下达基层医疗卫生服务体系和地市级医院建设项目 2015 年中央预算内投资计划的通知》(湘发改投资[2015]478 号和岳发改社会[2015]280 号平发改发[2015]172 号)要求,应重点加强县级医院、乡镇卫生院、村卫生室和社区卫生服务中心基础设施建设。本院于 2016 年 11 月取得中华人民共和国《医疗机构许可证》登记号:PDY00077443062617A1002。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》及《建设项目环境影响评价分类管理名录》等有关法律的规定，平江光明眼科医院委托我单位承担了《平江光明眼科医院建设项目》的环境影响评价工作（附件 1-项目委托书）。在经过现场踏查、资料调研、类比调查、环境现状资料收集等基础上，根据环评导则及其他有关文件，编制完成了本项目的环境影响报告表。

1.2、项目建设必要性

①、符合岳阳市积极发展教育卫生事业的政策

《2009 年岳阳市人民政府工作报告》中明确指出“积极发展教育卫生等各项社会事业。抓好城市社区卫生服务体系建设建立城市医院、预防保健机构与社区卫生服务机构分工协作机制。加强疾病预防控制，提高重大疾病防控和突发公共卫生事件应急处理能力。因此，本项目符合平江县城市医疗总体规划。

②是平江光明眼科医院自身发展需要

随着平江县社会经济的迅速发展，人民群众生活水平的不断提高，卫生条件逐步改善，医疗水平亦相应提高，但由于基础设施较差，目前服务设施和服务能力不能满足人民群众的日益增长的医疗需要，医院医疗设备不齐全，医院医护人员不够，给患者带来诸多不便，使一部分患者就诊大医院，群众看病难、看病贵的问题突出。特别是在细分医疗市场、建设专科专业医疗机构方面，本项目的建设增强了平江县眼科医疗服务的不足。

因此，进一步加强平江县医院医疗基础设施建设，发挥大、中型医疗设备的功能，既能提高医院的诊疗水平和应急能力，又能兼顾突发公共卫生事件应急处理的双重需要。本项目的建设完善了平江县医院基本功能，满足人民群众看病就医的需求，保障人民身体健康，促进社会和谐发展作出相应的贡献。

③、符合我国相关产业政策

根据《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修订）中第一类“鼓励类”中第三十六项“教育、文化、卫生、体育服务业”中第 29 条“29、医疗卫生服务设施建设”，本项目属国家鼓励类项目。

综合以上分析，本项目的建设很好地解决了患者的需求，以及医疗卫生工作者的生活需求，项目建设后将促进平江县医疗结构体系的完善，对提高平江县区域眼病专科医疗服务水平有着重大的贡献作用，从而促进区域社会和谐发展，提高人民日益增

长的医疗保健需要，是平江县人民医院的有益补充和有效分流患者的建设项目。

二、项目概况

2.1 项目名称、地点及建设性质

(1) 项目名称：平江光明眼科医院建设项目

(2) 建设单位：平江光明眼科医院

(3) 建设地点：平江县城关镇天岳南路东侧致富路南侧（详见项目地理位置图附图 1）（东经 $113^{\circ} 35' 2.06''$ ，北纬 $28^{\circ} 40' 46.4''$ ）

(4) 项目性质：新建

(5) 建设内容及规模：项目规划总用地面积 3817m^2 ，总建筑面积 10081.97m^2 。分南、北两栋为南院和北院，中间以门诊大厅裙楼相连；设有白内障手术、翼状胬肉手术、青光眼手术、玻璃体切除、泪道手术等共五个手术室，眼病病房（区）6 个，主要包括病房、护士室、办公室等（不设传染科），同时配套建设相应附属设施，其中白内障专科为特色专科；编制总床位 100 张。

(6) 工程项目总投资：4500 万元，其中环保投资 150 万元，占总投资的 3.3%

(7) 医院类别：非营利性专科医院

(8) 医院功能：平江光明眼科医院为非营利性眼病专科医院，医院建成后将设有的医疗科目主要有眼科、内科、中医科、医学检验科、医学影像科（X 线诊断专业、超声诊断、心电图诊断）等 5 个临床科室和 5 个手术室，化验科、放射科、B 超室、心电图室等 4 个医技科室以及院党办、院办、院工会、院团支部等多个行政后勤科室。

(9) 建设进度计划：本项目建设周期为 9 个月，预计开工时间为 2018 年 12 月，竣工时间为 2019 年 7 月

(10) 服务班制及劳动定员：职工 60 名，其中专业技术人员 30 名，占全院干部职工总人数 50%，高级技术人员 6 名，中级专业技术人员 10 名，初级专业技术人员 14 名。年门诊人数约 0.6 万人次；设医院食堂就餐，医院内不设职工住宿楼。医院年工作时间为 365 天，营业时间为：正常门诊 8:00—18:00，同时提供 24 小时急诊服务；住院部全天候服务。

2.2 项目组成

平江光明眼科医院占地面积 3817m^2 ，建筑物为二栋六层的门诊住院大楼（南院和北院）及二层的中心裙带关系楼大厅，南院以急诊、诊室、病房功能为主，北院以食堂、手术、行政办公楼和其他配套设施，详见下表 1-1。

表 1-1 项目主要建设工程组成一览表

序号	工程分类	建设内容	建设规模
1	主体工程	南院	6 层, 建筑面积 7213.19 m ²
		北院	6 层, 建筑面积 5887.82 m ²
		中心裙楼大厅	2 层, 建筑面积 1500 m ²
2	辅助配套工程	停车场	地下停车场, 车位 56 个, 地上 9 个
		食堂（北院内）	三楼, 面积 1200m ²
3	公用工程	供电	10KV 线路 800KVA 变压器, 250KW 备用柴油发电机
		供热	太阳能、电能、天然气
		采暖通风	自然通风, 挂式空调
		给排水	市政供水管网、雨污分流管网
4	环保工程	综合废水处理站	1 座, 处理规模 30m ³ /d
		三级化粪池	G11-50SQF
		医疗废物暂存间	1 间, 位于综合住院楼东南角, 面积 20 m ² , 地面防渗、房间密封
		垃圾暂存点	2 个面积约 12 m ² 、垃圾桶 20 个
		食堂油烟净化器	去除效率不低于 75%
		绿化	绿地率 36%

2.3 主要技术经济指标

平江光明眼科医院总用地面积 3817 m², 总建筑面积 10081.97 m², 本项目总投资 4500 万元, 主要技术经济指标详见表 1-3。

表 1-3 工程技术经济指标一览表

序号	项目名称	单位	数值	备注
1	总用地面积	m ²	3816.5	
2	净作地面积	m ²	3816.5	
3	总建筑面积	m ²	10081.97	
其中	计容总建筑面积	m ²	7630	
	不计容总建筑面积	m ²	2451.97	
4	建筑基底面积	m ²	1288.62	
5	容积率	m ²	2.0	
6	建筑密度	%	33.67	
7	绿化率	%	36	
8	地下停车位	个	56	65 个
8.1	地面停车位	个	9	
9	病床规模数	床	100	
10	医院室外活动场所	m ²	1580	
11	劳动定员	人	60	

2.4 原辅材料

序号	名称	年用量	序号	名称	年用量
1	一次性口罩	10000 个	7	一次性无菌注射器 1ml	各 2000 支
2	一次性棉签	6000 包		2ml、5ml	
3	一次性棉球	1000 包	8	一次性无菌注射器 20ml	10000 支
4	一次性橡胶手套	5000 双	9	一次性使用缝合包	100 包
5	敷料	6000 块	10	一次性使用输液器	2000 个
6	用水量	11680 吨			

2.5 主要医疗设施设备

本项目住院大楼主要用于患者的住院用房，主要医疗设备见表 1-4。

表 1-4 主要医疗设备一览表

序号	设备名称	型号	数量（台）
1	听诊器		20
2	血压计		15
3	血糖计		10
4	体温表		40
5	万能手术床		3
6	尿液分析仪	KNF-100	1
7	心电图机	TLC6000	1
8	眼部 A 超仪		1
9	眼部 B 超仪		1
10	眼部超声生物显微镜	UBM	1
11	心电监护仪		1
12	角膜曲仪		2
13	自动电脑验光仪		1
14	YJ 激光治疗仪		1
15	检眼镜		6
16	眼压计		2
17	无影手术灯		1
18	冷冻仪		1
19	白内障超声乳化系统	/	1
20	血液计数仪	GK8800	1
21	双人双目显微镜		1
22	鼻内窥镜系统		1
23	高压蒸汽灭菌器	电力	1
24	视网膜镜		3
25	三面镜		1

26	裂隙灯显微镜		1
27	眼前节图像系统		1
28	单人手术显微镜		1
29	视野计		1
30	玻璃体视网膜手术系统		1 套
31	眼底荧光造影仪		1
32	紫外线灯管	100W	约 20 根

2.5 劳动定员

医院建成后劳动定员 60 人，其中有职称技术人员 30 人；年工作 365 天。

三、总平面布置

平江光明眼科医院总用地面积 3817 m²，位于天岳南路碧桂园对面，医院主出入口位于用地西端，紧邻天岳南路。医院用地整理规划：东面为长冲村安置住宅区；南面为未开发城市用地；西面为与碧桂园隔天岳大道相望；北面为在建的平江县南江建筑工程公司工地。平面布局合理、紧凑；项目总的平面布置图见附图二（下图）。



四、公用工程

4.1、给排水

（1）供水系统

项目建成后用水量为 30m³/d（10950m³/a）。本项目采用城市自来水，从天岳南路市政给水管道上引入 1 条 DN200 的给水干管。本项目建筑高度南院为 23.7m、北院 23.6m。建筑周边市政供水压力为 0.3Mpa，给水系统不分区，由室外市政给水管网直接供水；绿化用水 730m³/a。其水量、水质均可满足本项目的要求。

（2）热水系统

医院内热水由太阳能热水器、电热水器及天然气提供，不设置锅炉；食堂燃料全部由市政天然气管道供应，年用气量约为 3000m³。

（3）排水系统

医院内采用雨污分流的排水体制。院区的屋面及地面、道路雨水流至城市雨水管网；项目综合废水接入医院的污水处理站处理达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB 18466-2005）中表 2 的预处理标准后排入市政污水管网，经过平江县污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 B 标准后最终排入汭罗江；污水处理站的工艺为“一级强化+消毒”，采用紫外线消毒工艺，位于南院东南角。住院、办公、食堂生活废水经三级化粪池处理后进入综合污水处理站达标后进入平江县污水处理厂深度处理。项目建成后全院综合污水排放量为 24m³/d（8760m³/a）。

4.2、供电工程

医院在主入口北侧地下室（北院）设变配电房，内设变压器容量为 800KVA，电源由市政电网引来两路独立 10KV 电源提供。两路电源一路主用，一路备用，每路 10KV 电源均能承担全部负荷。消防动力设备、应急照明、重要手术室的空调设备、重要医技设备、变配电所用电等均采用双电源供电，并在末端互投。在医院综合住院大楼北面地下室设有 250KW 的柴油发电机组用房，用于医院的应急用电。

4.3、消防工程

（1）区域内设置消防栓和灭火器，消防栓灭火器数量与间距按照平江县消防部门的要求布防。

（2）平面布置上，要考虑设置消防通道，消防龙头。

（3）电器、电线的布置与装饰物要有一段安全距离。

（4）室内装修及走廊采用非燃烧材料或难燃烧材料，夹板等装饰材料要用防火涂料浸泡涂刷，地毯、窗布尽量采用阻燃材料制成。

（5）设计时留出消防通道出口。

（6）施工时施工单位要严格按照设计要求，施工队不得擅自更改施工图。

（7）建成后，要建立安全巡视制度，制定安全规章，对职工进行安全教育。

（8）注意火警预防，将项目平面图交与县消防大队及当地消防中队，图中标明每一消防箱和消防龙头位置。

4.4、通风系统

项目通风以自然通风为主，同时在卫生间等区域加设机械排风系统，确保通风换气达到有关规定和要求。

4.5、空调系统

医院内设置中央空调系统，各科室病房等分设空调排风口。

4.6、消毒

污水处理站采用紫外线消毒。

4.7、施工进度和工作安排

根据本项目的建设规模和建设内容，整个工程从前期工作到竣工投入使用预计建设期为9个月，其中项目准备期约为3个月。为保障工程进度的顺利落实，在工作组织上做出如下安排：

- 1、根据实际情况做出科学详细的施工组织和施工准备。
- 2、关键设备材料提前定货，并派专人抵厂验货，并严格按质按期到位。
- 3、详细分析预测施工时的天气，合理安排工序，以降低施工成本，并保障工期。

与项目有关的原有污染情况及主要环境问题

项目位于平江县城关镇天岳南路东侧致富路南侧，为新建项目，没有原有污染情况及环境问题。

二、 建设项目所在地自然环境简况

自然环境简况（地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性等）

1. 地理位置

本项目位于平江县。平江县位于湖南省东北部，与湘、鄂、赣三省交界，毗邻长沙市。平江区位独特交通便捷，京珠高速、平汝高速、G106、S308、S207、S306 等国、省道穿境而过，京广铁路、武广高铁紧邻县西；县城到黄花国际机场半个小时车程，到长沙、岳阳车程不到一个小时，已进入长沙“一小时经济圈”。项目地理位置图见附图一（下图）。



2. 地形、地貌及地震情况

平江县县境地貌以山地和丘陵为主。山地占总面积的28.5%，丘陵占55.9%，岗地占5.8%，平原占9.8%。地势东南部和东北部高，西南部低，相对高度达1500米。境内山丘分属连云山脉和幕阜山脉。连云山主峰海拔1600.3米，为境内最高峰。幕阜山主峰海拔1593.6米。此外，东南部的十八折、黄花尖、下小尖；南面的轿顶山、福寿山、白水坪、甑盖山、十八盘、寒婆坳；东北部的一峰尖、九龙池、云腾寺、黄龙山、只角楼、秋水塘、丘池塘；北部的流水庵、凤凰山、凤凰翅、燕子岩、冬桃山等21座山，海拔均在1000米以上。本项目位于平江县城关镇，处于城市地貌，周围地势相对平整。

地震：根据《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010），查得该地区地震动峰值加速度为0.1g，地震动反应谱特性周期为0.35S，对应地震裂为7度，建筑物按7度设防。

3. 水文特征

平江县境内河网密布，分属汨罗江和昌江河两大水系。汨罗江发源于江西修水县，往西流经修水白石桥至龙门进入平江县，自东而西贯穿平江县，干流长度 253km，为湘江在湘北的最大支流，平江县境内全长 192.9km，流域面积 4053.3km²，落差 107.5m，平均坡降 4‰，境内大小支流 141 条。汨罗江流域降水量充沛，雨量多发在 4~8 月，河水受降水影响明显。根据黄旗水文站资料，该河流域历史最高水位为 47.69m，最低水位为 31.5m，河流断面流量 825m³/s，平均流速 0.95m/s，水面宽 230 米，平均水深 3.9m，最大水深 5.7m，历史未发生特大水灾及断流。

本项目营运期废水进入平江县污水处理厂处理，达标后排入汨罗江。根据《湖南省主要水系地表水环境功能区划》（DB 43/023-2005），汨罗江（石碧潭渡口至新市桥），全长 76.1km，属三类水域，水域功能为渔业用水区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

4. 气候、气象

平江县境气候属大陆性季风气候区，东亚热带向北亚带过渡气候带。主要气候特征为：春温多雨、寒流频繁，降水集中；夏秋多旱；严寒期短，无霜期长；风小、雾多、温度大。年平均气温 16.8℃，常年积温 6185.3℃。1 月平均气温 4.9℃，极端最低气温为-12℃（1972 年 2 月 9 日），7 月平均气温 28.6℃，极端最高气温 40.3℃（1971 年 7 月 26 日）。年平均气温 5℃以上的持续时期为 295 天。年平均降水量 1450.8 毫米，雨雪 160 天。常年雨季从四月初开始，持续 80 天。雨季降水最占全年降水量的 50%。年日照 1731 小时，太阳辐射平均为每平方厘米 108.5 千卡。

5. 植被、生物多样性

区域生物种类较少，主要植被为楠竹、各类乔木和少量灌木以及村民种植的蔬菜、水稻、瓜果等。区域内野生动物较少，主要有蛇、鼠、蛙、昆虫类及麻雀、八哥等。家畜主要有猪、牛、羊、鸡、鸭等。水生鱼类资源主要有草鱼、鲤鱼、鲫鱼、鲢鱼、鳊鱼等。项目所在地之前为医院用地的一块荒地，区域内未发现国家保护一、二级野生动物及珍稀植物。

三、环境质量状况

项目所在区域环境质量现状及主要问题（环境空气、水环境、声环境、生态环境）

本次评价为了解工程区域大气、地表水环境现状，本环评引用位于本工程东北侧 2km 湖南华医净医疗科技有限公司年产 500 吨医疗器械、净化设备及五金板件建设项目环评报告中 2016 年 8 月的大气和地表水现状监测数据，监测期间与目前区域现状环境比较变化不大，区域内无新增其他较大污染源，引用的大气和地表水监测数据能够反应工程所在区域环境质量状况。

1、大气环境质量现状

监测布点：平江县城城区华医净项目的北侧 2700m（本工程北面 2.3km）

监测因子：SO₂、NO₂、PM₁₀

监测频次：2016 年 8 月 5~7 日，连续 3 天

表 3-1 空气质量监测结果统计 单位：mg/m³

监测点位	监测时间	PM ₁₀	SO ₂	NO ₂
项目东南偏北侧 约 1.9km	8 月 5 日	0.029	0.020~0.030	0.012~0.016
	8 月 6 日	0.034	0.021~0.028	0.012~0.017
	8 月 7 日	0.028	0.020~0.029	0.011~0.017
《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级日均值：SO ₂ ≤0.15；NO ₂ ≤0.08；PM ₁₀ ≤0.15				

由上表可知，项目所在区域内 SO₂、NO₂、PM₁₀ 均达到《环境空气质量标准》GB3095-2012 二级标准，区域空气环境质量现状较好。

2、地表水环境质量现状

监测布点：W1—汨罗江（碧潭大桥断面）

W2—汨罗江（平江污水厂排污口下游 1000m 段面）

监测项目：pH、COD、BOD₅、NH₃-N、TP、石油类、粪大肠菌群

监测时间：2016 年 8 月 5~7 日，连续采样 3 天

表 3-2 水质监测结果统计表 单位：mg/L，pH 无量纲

监测断面	监测时间	pH	COD	BOD ₅	NH ₃ -N	TP	石油类	粪大肠菌群
W1	8-5	7.00	12	3.08	0.396	0.08	0.01	1980
	8-6	7.10	14	3.06	0.305	0.06	ND	2210
	8-7	7.15	12	3.10	0.308	ND	ND	2120
W2	8-5	7.05	13	3.1	0.305	0.09	0.01	2100
	8-6	7.15	14	3.08	0.312	0.08	ND	2250
	8-7	7.05	14	3.12	0.310	0.06	ND	2150
GB3838-2002III类标准		6~9	20	4	1.0	0.2	0.05	10000

由上表可知，汨罗江平江县城城区段主要监测因子符合《地表水环境质量标准》

（GB3838-2002）中Ⅲ类水质标准，项目所在地汨罗江平江县城段水环境质量良好。

3、声环境质量现状

本次评价为了解项目区域噪声本底值，本次环评于 2018 年 11 月 19 日~20 日对现状噪声进行检测。监测结果统计见下表。

表 3-3 项目所在地声环境监测统计 单位：dB(A)

测点名称	东 1#		南 2#		西 3#		北 4#	
日期	11.9	11.10	11.9	11.10	11.9	11.10	11.9	11.10
时段	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜
监测结果	53.1	42.6	51.5	41.4	52.6	39.6	53.7	42.6
	54.3	42.1	49.3	38.5	51.8	40.3	50.8	39.5

本周边声环境现状符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类区标准要求。综上，本工程声环境质量状况较好。

4、生态环境质量现状与评价

根据实地调查统计，评价区域的野生动物种类较少，只有常见的蛇、蛙、鼠及常见鸟类，没有特别珍稀保护动物，其它动物类型则是农夫饲养的家畜家禽，由于评价区为城市区域，家畜家禽即牲猪、牛、羊和家禽等也较少，评价区没有国家保护的珍贵动物物种分布。

评价区植被类群主要有：一是道路绿化灌木等。二是厂址处的禾本草丛，整个评价区无裸露的山地。因此，植被调查的结果显示，评价区也没有珍稀濒危的国家保护物种，更没有风景名胜等保护区。

水土流失现状：评价区域内基本上为杂草丛生，为城市规划用地区域，水土保持能力较强，水土流失较小；动工时需要转移出去的土方大约 1800m³ 平整场地后影响较小，因此，总体看来，评价区域水土流失程度较轻微。

主要环境保护目标(列出名单及保护级别)：

本项目的重点保护目标为水环境、大气环境和声环境。

地表水纳污水体为汨罗江严家滩断面，执行《地表水环境质量标准》GB3838-2002Ⅲ类水质标准，控制本项目污水中 COD_{Cr} 和氨氮的排放量，以保护最终受纳水体的水质，确保水环境质量达到相应的环境功能要求。

按照 GB3095-2012《环境空气质量标准》二级标准要求，控制本项目主要大气污

染物废气的排放，即应保证周围环境空气达到保护人群等在长期和短期接触情况下不受到伤害所需要的环境质量要求。

按照国家《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准，控制本项目在施工期和运营期中产生的噪声，使本项目周围声环境质量不致受到有害影响。

项目周边环境保护敏感点具体情况见表 3-4，项目四至、敏感点图见附图三。

表 3-4 主要环境保护目标

环境要素	保护目标名称	方位	距离（m）	性质规模	保护级别
大气环境	长冲安置房	东	20~150	住宅区、约 800 人	GB3095-2012 中的二级标准
	待开发山地	南	相邻	林地、荒山	
	碧桂园	西	60~220	住宅区，约 1200 人	
	天力城小区及村民	北	130~450	住宅区，约 1200 人	
声环境	长冲安置房	东	20~150	住宅区、约 800 人	临天岳大道一侧执行 GB3096-2008 中的 4a 类，其他执行 2 类
	待开发山地	南	相邻	林地、荒山	
	碧桂园	西	60~220	住宅区，约 1200 人	
	天力城小区及村民	北	130~450	住宅区，约 1200 人	
水环境	汨罗江	西	1950	中河	GB3838-2002，III类
	汨罗江（备用饮用水源取水点）	北	4000	中河	GB3838-2002，II类
生态环境	项目区内	未有珍稀动植物、水生动物			/



四、评价适用标准

环境
质量
标准

1、环境空气：

执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。

表 4-1 环境空气质量标准

污染物名称	标准值		选用标准
SO ₂	日平均	150 (ug/m ³)	《环境空气质量标准》（GB3095-2012） 中二级标准
	1 小时平均	500 (ug/m ³)	
PM ₁₀	日平均	150 (ug/m ³)	
NO ₂	日平均	80 (ug/m ³)	
	1 小时平均	200 (ug/m ³)	

2、地表水

项目纳污水体西侧汨罗江水体执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水体标准；北侧上游 3900m 为平江县自来水厂备用水源取水点，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类水体标准，具体标准值见表 4-2。

表 4-2 地表水质量评价标准 单位：mg/L，除 PH 外

分类	pH	BOD ₅	COD	粪大肠菌群	氨氮	SS	TP
III类	6-9	≤4	≤20	≤10000	≤1.0	/	≤0.2
II类	6-9	≤3	≤15	≤2000	≤0.5	/	≤0.1

3、声环境

项目所在区域声环境功能为 2 类区域，声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）的 2 类标准；邻街第一排建筑物面向天岳南路一侧区域，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）的 4a 类标准。执行标准值见表 4-3。

表 4-3 声环境质量标准限值

类 别	等效声级 Leq	昼 间	夜 间
《声环境质量标准》2 类	dB (A)	60	50
《声环境质量标准》4a 类	dB (A)	70	55

污
染
物
排
放
标
准

1、大气污染物：

污水处理设施的废气执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表3污水处理站周边大气污染物最高允许浓度；食堂油烟废气 GB18483-2001《饮食业油烟排放标准（试行）》

表 4-4 污水处理站周边大气污染物最高允许浓度

序号	控制项目	标准值
1	氨（mg/m ³ ）	1.0
2	硫化氢（mg/m ³ ）	0.03
3	臭气浓度（无量纲）	10
4	氯气（mg/m ³ ）	0.1
5	甲烷（指处理站内最高体积百分数 %）	1%

表 4-5 饮食业油烟排放标准（GB18483-2001）（试行）

规模	小型	中型	大型
基准灶头数	≥1, <3	≥3, <6	≥6
最高允许排放浓度（mg/m ³ ）			
净化设施最低去除效率（%）	60	75	85

2、废水：

本院综合废水进入自建的污水处理站经“一级强化+消毒”工艺后，接入市政污水管网，且平江光明眼科医院未设传染病科，运营期废水执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表2中综合医疗机构和其他医疗机构水污染物预处理排放限值中的三级标准。

表 4-6 医疗机构水污染物预处理标准（三级标准）（mg/L）

控制项目	pH	COD	BOD ₅	SS	氨氮	挥发酚	粪大肠菌群（mpn/L）	总余氯
标准值	6~9	250	100	60	-	1.0	5000	-

本项目预处理后的综合污水经平江县污水处理厂处理后执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单的一级排放标准 A 标准，最终外排洮罗江：

表 4-7 城镇污水处理厂污染物排放标准（一级标准 B 标准）

控制项目	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	PH	类大肠菌群数
标准值	60	20	20	15	6-9	10000

3、噪声：

建筑施工期间噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）；营运期噪声执行《社会生活环境噪声排放标准》（GB22337-2008）中的1类标准。

表 4-8 社会生活环境噪声排放标准 等效声级 Leq[dB(A)]

类别	昼间	夜间	依据
1	55	45	《社会生活环境噪声排放标准》（GB22337-2008）

表 4-9 建筑施工场界环境噪声排放标准 单位：dB(A)

昼间	夜间
70	55
依据：《建筑施工场界环境噪声排放标准》GB12523-2011	

4、固体废弃物：

根据《医疗机构水污染物排放要求》（GB18466-2005），污水处理中心的污泥排放时必须达下表 4-9 的标准；医疗废物收集、暂存、转运执行《危险废物转移联单管理办法》、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）、《医疗废物专用包装袋、容器和警示标志》（HJ421-2008）；生活垃圾处理执行《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）的要求。

表 4-10 医疗机构污泥控制标准

医疗机构类别	粪大肠菌群数 (MPN/g)	肠道致病菌	肠道病毒	结核杆菌	蛔虫卵死亡率 (%)
综合医疗机构和其它医疗机构	≤100	—	—	—	>95

总量控制指标

根据国家环保局有关总量控制管理条例，并结合本项目污染物排放特点。由于本项目综合废水经自建污水处理系统预处理后再通过污水管网进入平江县城污水处理厂处理，达标后最终排入汨罗江。根据废水核算本项目废水污染物排放总量指标为 COD：1.75t/a；NH₃-N：0.175t/a；总量指标由平江县城污水处理厂承担。

五、 项目工程分析

工艺流程简述:

一、施工期工艺流程图及产污环节

本工程项目施工期会产生一定的噪声污染和扬尘，排放一定的废水、废气和建筑垃圾等；同时建筑施工机械和运输车辆会产生较大的噪声。其简单的施工流程及各阶段主要污染物产生情况见图 5-1。

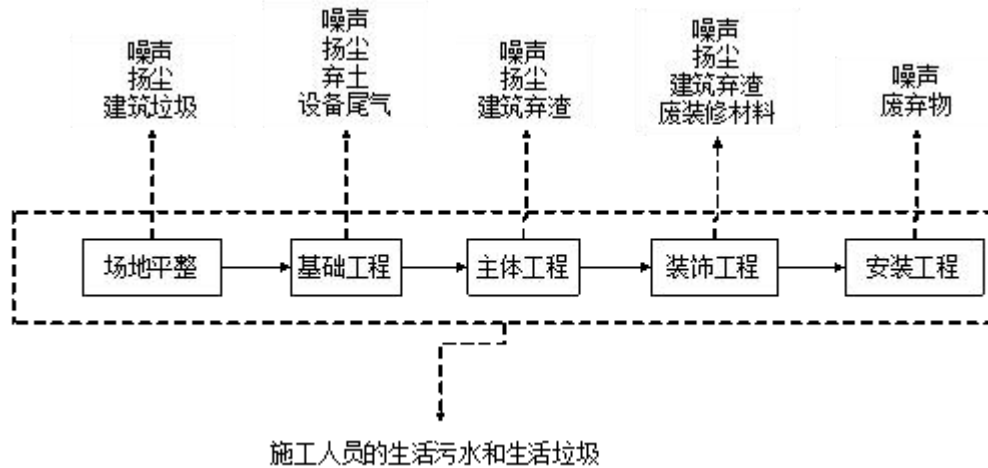


图 5-1 施工期施工流程及产污环节简图

二、营运期工艺流程图及产污环节

项目建成后营运期病人经挂号后赴门诊进行检查，若无需住院，则取药后即可返回；若需住院，则办理相关入院手续后留在医院内进行治疗、检查和护理，待复查康复后，即可出院。

平江光明眼科医院针对眼病患者的主要治疗方式为打针、输液及吃药等，涉及简单的手术。医院内不设置传染病房，不设太平间。

根据院方提供的资料，项目不会产生洗片废水；不设锅炉房，无锅炉烟气产生；设置院内食堂。项目不开展同位素诊疗诊断的医疗项目，故医院不产生同位素诊疗、诊断放射性废水，因此本项目产生的医疗废水种类与一般医院产生的废水种类基本相同。

本项目营运期工艺流程及产污环节见下图 5-2。

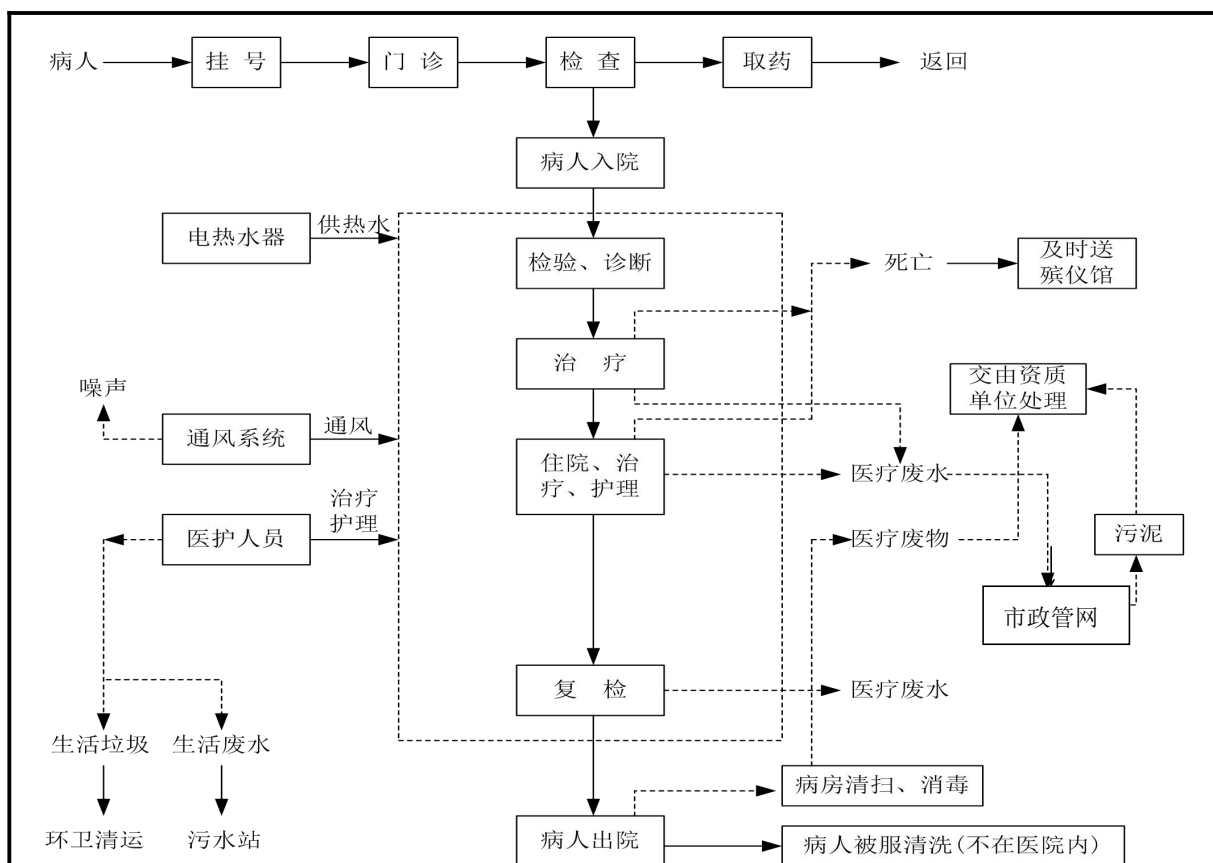


图 5-2 项目营运期医疗流程及产污环节图

三、主要污染源

施工期污染源分析

建设过程中所进行的场地平整、基础设施建设、地基深层处理及土石方、建筑材料运输、设备装配等施工行为，在一定时段内都将会对周围环境造成一定的影响。但这种影响一般是属于可逆的，待施工期结束后将一并消失。本项目场地为荒地，无原有建筑拆迁。

1、废水

施工废水主要来源于施工车辆清洗废水和施工人员生活污水。

根据本工程特点，施工车辆冲洗废水约 500L/辆，每天按 5 辆计，冲洗废水约 2.5m³/d，其中 COD 为 25~200mg/L，石油类为 10~300mg/L，SS 约为 400~500mg/L，则各污染物（按最大浓度计）排放量 COD 约为 1kg/d，石油类约 1.5kg/d，SS 约 2.5kg/d，污水经沉淀处理后用于施工场地洒水抑尘。

项目最高峰施工人数约为 15 人，不在项目施工地食宿，每人每天用水量约为 50L；施工天数按 200 天计，总用水量约为 150t，废水排放量约为用水量的 80%，即：废水

排放量约为 120t，废水中污染物浓度约为：COD：300mg/L、BOD₅：150mg/L、SS：200mg/L、NH₃-N：30mg/L，动植物油类：20mg/L，污染物排放量约为：COD：0.036t、BOD₅：0.018t、SS：0.024t、NH₃-N：0.0036t、动植物油类：0.0024t；因此废水不得随意倾倒，需经临时化粪池处理后排入市政污水管网。

2、废气

（1）扬尘

该项目建设期扬尘主要来自于露天堆场和裸露场地的风力扬尘，土石方和建筑材料运输所产生的动力道路扬尘。

对整个施工期而言，施工产生的扬尘主要集中在土建施工阶段，由于主要采用商品混凝土，起尘的原因主要为风力起尘，即露天堆放的建材（如黄沙、水泥等）及裸露的施工区表层浮尘由于天气干燥及大风，产生风力扬尘。

①露天堆场和裸露场地的风力扬尘

由于施工的需要，一些建材需露天临时堆放；一些施工点表层土壤需人工开挖、堆放，在气候干燥又有风的情况下，会产生扬尘，根据堆放场起尘的经验公式可以看出起尘量与尘粒的含水率有关：

$$Q=2.1(V_{50}-V_0)^3e^{-1.023W}$$

式中：Q——起尘量，kg/吨·年；

V₅₀——距地面 50 米处风速，m/s；

V₀——起尘风速，m/s；

W——尘粒的含水率，%。

根据上述公式估算本项目施工期露天堆场和裸露场地的风力扬尘为 5kg/吨·年。

尘粒在空气中的传播扩散情况与风速等气象条件有关，也与尘粒本身的沉降速度有关。不同尘粒的沉降速度见表 5-1。

表 5-1 不同粒径的沉降速度

粒径（微米）	10	20	30	40	50	60	70
沉降速度（m/s）	0.03	0.012	0.027	0.048	0.075	0.108	0.147
粒径（微米）	80	90	100	150	200	250	300
沉降速度（m/s）	0.158	0.170	0.182	0.239	0.804	1.005	1.829
粒径（微米）	450	550	650	750	850	950	1050
沉降速度（m/s）	2.211	2.614	3.016	3.418	3.820	4.222	4.624

因此，减少露天堆放、保证一定的含水率及减少裸露地面是减少风力起尘的有效手段。

②车辆行驶的动力起尘

据有关文献资料，车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的 60%以上，车辆行驶产生的扬尘，在完全干燥情况下，可按下列经验公式计算：

$$Q=0.123(V/5)(W/6.8)^{0.85}(P/0.5)^{0.75}$$

式中：Q——汽车行驶时的扬尘，kg/km·辆；

V——汽车速度，km/h；

W——汽车载重量，吨；

P——道路表面粉尘量，kg/m²。

表 5-2 中为一辆 10 吨卡车，通过一段长度为 1 千米的路面时，不同路面清洁程度（P）、不同行驶速度（V）情况下的扬尘量。

表 5-2 在不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘 单位：kg/辆·km

PV	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	1
5 (km/h)	0.051	0.086	0.116	0.144	0.171	0.287
10 (km/h)	0.102	0.171	0.232	0.289	0.341	0.574
15 (km/h)	0.153	0.257	0.349	0.433	0.512	0.861
20 (km/h)	0.255	0.429	0.422	0.722	0.853	1.435

由此可见，在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面越脏，扬尘量越大。因此限速行驶及保持路面的清洁是减少汽车扬尘的有效办法。

本项目的扬尘主要表现在交通沿线和工地附近，尤其是天气干燥及风速较大时影响更为明显，使该区域及周围地区大气中总悬浮颗粒浓度增大。粉尘的排放量大小直接与施工期的管理措施有关，因此较难估算。

（2）油漆废气

油漆废气主要来门诊及住院大楼的装修阶段，该废气的排放属无组织排放，其主要污染因子为二甲苯和甲苯，此外还有极少量的汽油、丁醇和丙醇等。因此，对周围环境的影响较难预测。本次评价只对该废气作一般性估算。

据有关文献，每 100m² 的房屋装修需耗 5 个组份的涂料（包括地板漆、墙面漆、家具漆和内墙涂料等），每组份涂料约为 10kg。在油漆过程中溶剂全部挥发形成废气，稀释后油漆中溶剂约占 50%。废气的主要污染因子为甲苯和二甲苯等有机溶剂类（约 20%）。项目所需装修面积（需用油漆面积）按 6500m² 估算，则油漆废气的挥发量约为 1.625t，其中甲苯和二甲苯含量约 0.325t，为提高室内空气质量，室内装修应满足关于《室内装饰装修材料有害物质限量》（GB18580-2001 至 GB18588-2001 及

GB6566-2001）等十项国家标准要求。

3、噪声

项目施工期间的噪声主要有施工机械噪声、施工作业噪声和运输车辆产生的交通噪声。施工机械噪声主要由施工机械所造成，如推土机、挖掘机、升降机、混凝土搅拌机和振捣器等，多为点声源；施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、装卸车辆的撞击声、吆喝声、拆装模板的撞击声等，多为瞬时噪声。工期噪声评价标准采用《建筑施工场界噪声排放标准》（GB12523-2011），该标准限值见表 5-3。

表5-3 建筑施工场界噪声排放标准 单位：dB(A)

昼间	夜间
70	55
依据：《建筑施工场界噪声排放标准》GB12523-2011	

主要施工机械设备的噪声声级见表 5-4。

表 5-4 主要施工机械设备的噪声声级

设 备	噪声值	设 备	噪声值
挖 掘 机	80	电 焊 机	100
金属锤打	60~95	起 重 机	65
电 锯	110	载重汽车	86
破 碎 机	105	空 压 机	85
排 水 泵	78		

一般施工现场有多台机械同时作业，各机械噪声级叠加值将增加，这会对周围居住及办公人群的生活造成一定的影响。

4、固体废物

本项目施工期会产生建筑垃圾、弃土和施工人员生活垃圾等固体废物。

①建筑垃圾主要包括建材损耗产生的垃圾和装修产生的垃圾等。建筑过程中产生的水泥、碎木料、锯木屑、废金属、钢筋和钢丝等建筑垃圾，其产生量按 $4.4\text{kg}/\text{m}^2$ 计算，建筑面积为 10081.97m^2 ，则建筑垃圾产生量为 44.36t 。

本项目建设地为空地，项目建设过程中不存在需要拆迁的建筑物。

②土石方：弃土主要是项目建设过程中开挖地产生而没有用于回填的土方，经土石方流向平衡分析，本项目共需开挖土石方约 7000m^3 ，填筑土石方约 1000m^3 ，弃方 6000m^3 ；按照建设部令第 139 号《城市建筑垃圾管理规定》（2005 年 6 月 1 日施行）向城市人民政府市容环境卫生主管部门提出申请，产生的建筑垃圾和弃土均在政府统一指定弃土场消纳或其他建设项目回填。平江县目前指定消纳地点位于平江县殡仪馆后面。本

项目土石方情况详见土石方平衡表 5-5。

表 5-5 项目土石方平衡表（单位：m³）

建设阶段	挖方量	填方量	借方	弃方	备注
土方开挖	7000	1000	0	6000	/
合计	7000	7000			/

③高峰时施工人员及工地管理人员约 15 人，生活垃圾产生量按 0.5kg/人·d 计，则每天可产生约 7.5kg 的生活垃圾（1.5t/200d）。垃圾经袋装收集交环卫部门处理。

营运期的污染源分析：

1、废水污染

根据医院提供的资料，本项目不涉及放射科，且片子均采用激光扫描仪打印，不会产生放射性废水和洗片废水。废水主要为住院病人医疗废水和医院职工生活废水；生活污水经本院化粪池处理后与医疗废水一起进入综合污水处理站；预处理后的全院综合废水经市政管网进入平江县污水处理厂深度处理。

（1）污水产生情况

项目用水定额参照湖南省地方标准《用水定额》（DB43/T 388-2014）8314 二级以下医院（全院综合）用水标准确定为 300L/床·d，排水量按用水量 80%确定；项目用水量、排水情况见下表 5-6。

表 5-6 项目用水量、排水量

序号	项目	床位数量	用水标准	用水量	排污系数	排水量
1	全院综合	100 床	300L/床·d	30m ³ /d	0.8	24m ³ /d

（2）废水水质及产排污情况

①医疗废水水质：住院部只需打针、康复等，无需使用含重金属试剂，本项目综合废水无重金属等复杂污染因子。本项目产生的特殊废水主要为酸性污水。酸性废水经中和预处理后，与其他医疗废水一同处理。

由表 5-6 可知本工程废水排放量为 24m³/d（8760m³/a），根据《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）中的参考数据，本项目产生的综合污水水质为 COD_{cr} 350mg/L、BOD₅150mg/L、SS 200mg/L、NH₄-N 30mg/L、粪大肠杆菌 80000 个/L。

②废水污染物产生浓度以及产生量详见表 5-7。

表 5-7 废水污染物产生浓度以及产生量

产生环节	指标	水质 (mg/L)	年产生量 (t/a)
全院综合废水 24m ³ /d (8760m ³ /a)	COD	350	3.1
	BOD ₅	150	1.3

	SS	200	1.75
	NH ₃ -N	30	0.26
	粪大肠杆菌	80000 个/L	

废水污染物排放浓度以及排放量详见表 5-8。

表 5-8 废水污染物产生浓度以及产生量

产生环节	指标	本院污水处理站		平江污水处理厂（一级 B 标准）	
		出水浓度 (mg/L)	产生 (t/a)	出水浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)
综合废水 8760m ³ /a	COD	200	1.75	60	0.53
	BOD ₅	80	0.7	20	0.175
	SS	48	0.42	20	0.175
	NH ₃ -N	20（预测）	0.175	15	0.13

注：本院污水处理站按《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 中综合医疗机构和其他医疗机构水污染物预处理排放限值中三级标准 80% 计算；平江县污水处理厂按《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单的一级排放标准 B 标准执行。

本项目水平衡图如下：



本项目水平衡图

本项目综合废水总产量为 8760t/a，经院内污水处理站处理达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 中三级排放标准，同时满足平江污水处理厂入网水质要求后排入市政污水管网，经平江县污水处理厂深度处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单的一级排放标准 B 标准，最终外排汨罗江。

2、废气污染

本项目设有食堂，医护人员在职工食堂就餐，病人由家人照顾在食堂大厅就餐，项目供热采用分体空调供暖，不使用锅炉，食堂燃料主要为城市天然气和市电作为能源，均为清洁能源；医院设置备用发电机一台。因此项目营运期间的主要污染因子为

污水处理站产生的恶臭气体、备用发电机废气和食堂油烟。

（1）污水处理站废气

医院污水处理站接触氧化池散发的恶臭气体对周围大气环境会产生一定的影响，恶臭气体的成分主要是 NH_3 和硫化氢，此外还有极少量的甲硫醇等物质。硫化氢气体具有臭鸡蛋味，有一定的刺激性。恶臭气体产生量随污水水质、气温（或水温）以及曝气量的不同而变化。有机污水产生的恶臭量大于一般工业废水，夏秋季较多。

本项目污水处理站设置为地埋式，污染物浓度较低，废气产生量较小，经采取紫外光照射消毒后经管道引致本院楼顶排放。因此本项目污水处理站的恶臭不会对项目区的病房、门诊区以及周边环境敏感点产生明显影响。

（2）食堂油烟

本项目食堂设在综合大楼的北院负一层，食堂接纳人数按 200 人/d。4 个基准灶头，配备风量 $5000\text{m}^3/\text{h}$ 的风机 4 台；经调查，食用油消耗系数为 $7\text{kg}/100\text{人}\cdot\text{d}$ （三餐），则本项目建设后食用油消耗量为 $14\text{kg}/\text{d}$ ，油烟产生率按 2.4% 计，日产生油烟 0.336kg ；以每天平均烹调作业 5 小时计，每小时产生油烟 67.2g ，则油烟年产生量为 122.64kg ，本项目总排风量 $20000\text{m}^3/\text{h}$ 。则食堂油烟在没有进入油烟净化器之前产生的浓度为 $3.36\text{mg}/\text{m}^3$ 根据《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中要求基准灶头数=4 的饮食业单位油烟净化设施最低去除效率为 75%，本项目食堂油烟净化装置的额定去除效率不小于 80%（按 80% 计算）。根据以上计算本项目实施后食堂油烟产生及排放情况见表 5-8。

表 5-8 食堂油烟污染物产生及排放情况表

灶头	排风量	油烟产生浓度	油烟产生量	油烟排放浓度	油烟排放量
4	$20000\text{m}^3/\text{h}$	$3.36\text{mg}/\text{m}^3$	$122.64\text{kg}/\text{a}$	$0.672\text{mg}/\text{m}^3$	$24.53\text{kg}/\text{a}$

经净化后的食堂烟气采用专用管道收集引至楼顶排放，对环境的影响较小。

（3）备用发电机废气

根据院方提供的资料，目前在南院住院楼东北侧地下室设置了一台 250kw 柴油发电机组，柴油发电机使用燃料为轻质柴油（ $\text{S}<0.2\%$ ），运行时会产生 SO_2 、 NO_2 、烟尘等污染物，年运行时间约 10 小时，根据发电机功率，可知年发电量为 2500 度，每度电消耗柴油 39.6g ，年柴油消耗量约：0.1t。

参照《社会区域类环境影响评价》（中国环境科学出版社，2007 年 8 月版）有关燃料的污染物排放因子，计算得到备用发电机废气排放源强见表 5-9。

表 5-9 柴油发电机产生的污染物情况表(mg/m³)

污染物（柴油消耗量 0.1t 约 0.12m ³ ）	烟尘	SO ₂	NO ₂	烟气量
燃烧 1m ³ 柴油排污系数	3.20 kg	3.34 kg	5.21 kg	2.5 万 m ³
年产生量	0.384kg	0.4 kg	0.625 kg	0.3 万 m ³
产生浓度	128mg/m ³	133mg/m ³	208mg/m ³	/
《大气污染物综合排放标准》二级标准	120 mg/m ³	550 mg/m ³	240 mg/m ³	/
处理后浓度	25.6mg/m ³	133mg/m ³	208mg/m ³	/
处理后的产生量	0.0077kg	0.4 kg	0.625 kg	/

注：柴油含硫量按 0.2%计算，柴油密度按 835kg/m³。

由污染源强分析可知，柴油发电机产生的烟气中，SO₂和 NO₂浓度达标，但烟尘超标。医院柴油发电机自带消烟除尘器，其除尘效率在 80%以上，处理后烟尘浓度为 25.6mg/m³，浓度达标。发电机使用的机率很小，在采取以上措施后，发电机烟气对周边居民和单位影响不大。

3、噪声污染

本项目营运期主要的噪声源为污水处理站水泵、空调挂机、发电机、眼病人烦躁时产生的噪声、进出车辆及人流等。根据对同类设备的类比，确定主要声源的噪声等级如下。

表 5-10 项目主要设备及其噪声源强 单位：dB (A)

类别	位置	产生特性	噪声值范围
备用发电机	南院地下室	极少使用	70~105
水泵	污水处理站	连续	65~70
空调挂机	各住院病房、办公室	连续	60~70
人流	医院内	连续	65~70
眼病人	病房	间歇	65~70
车辆	医院内	连续	65~70

4、固体废物污染

医院是人群及患者活动、治疗、检查和生活的集中场所，在正常运营过程中产生的固体废物包括一般生活垃圾、医疗固体废物、污水处理站产生的污泥等。其产生及排放情况为：

（1）一般生活垃圾

结合项目的实际情况，按满床考虑，生活垃圾产生量见表 5-11 所示。通过计算，本项目生活垃圾产生量为 54.75t/a。产生的生活垃圾集中收集放到医院的垃圾房，并统一由平江县环卫部门按日清运。

表 5-11 本项目生活垃圾产生量

类别	数量（人次）	定额（kg/人*d）	产生量（kg/d）	产生量（t/a）
住院病人	100	0.5	50	18.25
陪护人员	100	0.5	50	18.25
医院职工	60	0.5	30	10.95
门诊急诊病人	40	0.5	20	7.3
合计			150	54.75

(2) 医疗固体废弃物

医院产生的医疗废物属于危险废物名录中编号为 HW01 类特殊危险废物。根据本院病房科室设置情况，类比调查确定本项目产生的医疗废物主要包括以下几类：

a、感染性废物：主要包括门诊、急诊和病房产生的被病人血液、体液、排泄物污染的物品，如棉球、棉签、纱布等各种敷料，一次性使用的卫生用品、医疗用品及医疗器械，废弃的被服及其他被病人污染的物品，各种废弃的医学病理标本、废弃血液、血清等。

b、药物性废物：主要是过期、淘汰、变质或者被污染的药品等药物性废物。

c、化学性废物：来自临床实验室，如诊断或实验工作、清洁与消毒过程中产生的废弃的过氧乙酸、甲醛、戊二醛等化学消毒剂及废弃的温度计等。

根据《第一次全国污染源普查城市生活源产排污系数手册》，住院病人医疗废物产生量按 0.6kg/床·d，则本项目医疗废物产生量为 60kg/d（21.9t/a）；门诊医疗废物按 0.2kg/人·d 计算，产生量为 8kg/d（2.92t/a），则本项目共产生医疗垃圾为 68kg/d，24.82t/a。收集后在医疗废物暂存间暂存，定期由岳阳市方向固废安全处置有限公司无害化处置（见附件——医疗固废处置协议）。

(3) 污水处理系统污泥

医疗单位废水处理污泥，由医院废水处理设施产生，也属于医疗废物。污水处理过程产生的污泥量与原水的悬浮固体及处理工艺有关。按照《医院污水处理技术指南》中的推荐数据，污泥量产生系数类比初沉池，见表 5-12。

表 5-12 污水处理构筑物产生的污泥量

污泥来源	总固体（g/人·d）	含水率（%）	污泥体积	
			（L/人·d）	（L/人·a）
沉淀池	54	92~95	0.68~1.08	248~394

本项目床位为 100 床，且每床陪同人员按 1 人计，污水处理站污泥年产生量约为 3.94t/a，污泥体积为每年 49.6~78.8m³，含水率 92~95%。污水处理站污泥经脱水（干化池）后采用石灰消毒，并送岳阳市方向固废安全处置有限公司无害化处置。

表 5-13 项目固废产生、排放情况一览表

名称	来源	性质	产生量(t/a)	处理方式
生活垃圾	病房、陪护人及医护人员、食堂、卫生间	一般固废	54.75	环卫部门统一处理
医疗固体废物	病理科、病房、实验室、等	危险固废	24.82	医疗废物暂存间暂存，定期送岳阳市方向固废安全处置有限公司无害化处置
污水处理污泥	污水处理站	危险固废	3.94	
化粪池泥渣	生活污水	一般固废	/	定期清掏

六、项目主要污染物产生及预计排放情况

内容类型	排放源(编号)	污染物名称	处理前产生浓度及产生量(单位)	排放浓度及排放量(单位)	
大气污染物	污水处理站	恶臭	少量，无组织产生	少量，无组织排放	
	备用发电机	SO ₂	133mg/m ³ ，0.4kg/a	133mg/m ³ ，0.4kg/a	
		NO2	208mg/m ³ ，0.625kg/a	208mg/m ³ ，0.625kg/a	
		烟尘	128mg/m ³ ，0.384kg/a	25.6mg/m ³ ，0.0077kg/a	
	食堂	油烟	3.36mg/m ³ ，122.64kg/a	0.672mg/m ³ ，24.53kg/a	
水污染物	综合废水 8760m ³ /a	综合污水量：8760		污水处理站	平江污水处理厂
		COD	350mg/L，3.1t/a	200mg/L、1.75t/a	60mg/L，0.53t/a
		BOD ₅	150mg/L，1.3t/a	80mg/L，0.7t/a	20mg/L，0.175t/a
		SS	200mg/L，1.75t/a	48mg/L，0.42t/a	20mg/L，0.175t/a
		NH ₃ -N	30mg/L，0.26t/a	20mg/L，0.175t/a	15mg/L，0.13t/a
固体废物	综合废水处理站	医疗废物	24.82t/a	定期交岳阳市方向固废安全处置有限公司处理	
		污泥	3.94t/a		
	生活垃圾	生活垃圾	54.75t/a	环卫部门统一处理	
噪声	本项目营运期噪声主要来自空调、水泵等设备运行噪声、眼病人烦躁时发出噪声，汽车、社会活动噪声等。				
要生态影响(不够时可附另页)： 项目建成后，提高绿化，以净化空气，减少噪声外传，美化环境。绿化树种选择原则为：①以本地树种、草皮、蔷薇科植物为主；②抗尘、滞尘能力强，隔噪效果好的树种；③速生树与慢长树种结合，慢长树种宜整株带土球种植；④种植高大的树种，落叶与常绿结合，以常绿为主。 本项目对周围的生态环境影响很小。					

七、环境影响分析

施工期的环境影响分析：

项目施工期对环境的影响主要有废水、扬尘、噪声、固废、生态。

1、废水

施工期施工车辆按 5 辆计，产生的冲洗废水约 $2.5\text{m}^3/\text{d}$ 。施工高峰期施工人数以 15 人计，施工期 200 天、用水量 $50\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$ ，则排放的生活废水为 120 吨，冲洗、生活废水主要含有 COD、 BOD_5 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、SS、石油类等污染物，故必须隔油、沉淀处理用于施工场地洒水抑尘。

土地平整时植被破坏，造成地表的裸露，在降雨时可能造成水土流失，特别是暴雨径流时水土流失更明显，可能造成地表水中悬浮物的增加，应引起重视。在基建过程应及时搞好水保措施。基建完工，及时恢复绿化，避免因水土流失造成环境污染，经实施后对环境的影响较小。

主要治理措施：

（1）施工场地修建临时隔栅+隔油池+沉淀池，车辆冲洗废水、砼浇筑废水须经处理后方可排放。

（2）施工场地局部应及时进行硬化处理，临时堆土场修建围挡护坡，避免施工期因水土流失而造成区域水环境污染。

（3）基建完工后，及时恢复厂区绿化，防止水土流失造成水环境影响。

经采取以上措施后，项目施工期对地表水环境的影响将大大减少。因此，项目施工期的水污染防治措施是可行的。

2、废气

施工期间大气污染物主要来自土地平整、砂料、石灰、水泥搬运、混凝土搅拌过程中产生的扬尘、车辆运输过程中产生的汽车尾气和装修过程中产生的废气。扬尘和汽车尾气会对周围空气环境造成污染，影响附近居民的日常生活和城市景观。

室内装修所使用的涂料、油漆、粘胶剂和人造板等材料会释放一些具刺激性气味的气体，其主要成分是苯、氨、甲醛等，对周围环境空气质量有一定影响，长期接触低剂量甲醛可引起慢性呼吸道疾病、引起鼻咽癌、结肠癌、脑瘤、月经紊乱、细胞核的基本突变，DNA 单链内交连和 DNA 与蛋白质交连及抑制 DNA 损伤的修复，妊娠综合症，引起新生儿染色体异常、白血病、引起青少年记忆力和智力下降。

为了减少施工扬尘对周边敏感点的居民的影响，项目施工期扬尘的防治可采取如下措施：

（1）工程施工过程中应采取具体措施如下：

① 在建筑工程周围设置遮挡围栏，围栏高度不低于 2.5m。围栏对施工扬尘的控制相对无围栏时有明显改善，当风速 2.5m/s 时，可使影响距离缩短 40%。建设中的建筑物四周 1.5m 全部设置不低于 2000 目/100cm² 的防尘网，防尘网应先安装后施工，且防尘布顶端应高于施工作业面 2m 以上。

② 在工地内设置相应的车辆冲洗设施和排水、泥浆沉淀措施，运输车辆冲洗干净后出场，并保持出入通道整洁和控制车辆在施工便道、出入口的行使时速。

③ 施工中产生的物料堆采取遮盖、洒水、喷洒覆盖剂等扬尘防治措施。

④ 及时清运施工中产生的建筑垃圾、渣土等，不能及时清运的，应在工地内设置临时性密闭堆放设施存放或采取其它有效防尘措施。

⑤ 工程高处的物料、建筑垃圾、渣土等应用容器垂直清运，禁止凌空抛掷，施工后期清扫出的建筑垃圾、渣土应当装袋扎口清运或用密闭容器清运，外架拆除时应当采取洒水等防尘措施。

⑥ 禁止在施工现场从事消化石灰、搅拌石灰和其它有严重粉尘污染的施工作业。

⑦ 施工过程中进行场地开挖、清运建筑垃圾和渣土时产生扬尘较大的作业时，采取边施工边洒水等防止扬尘的作业方式。

⑧ 在施工现场必须采取防风遮盖措施及洒水降尘，防止和减少施工中物料、建筑垃圾和渣土等外逸，避免粉尘、废弃物和杂物飘散；垃圾、渣土等易产生扬尘的物料采取密闭化运输，避免沿路泄漏、遗撒。

⑨ 建筑工程的工地路面应当实施硬化，工地出入口 5m 范围内用混凝土、沥青等硬化，出口处硬化路面不小于出口宽度。并经常清扫，减少施工车辆进出造成的污染。

⑩ 按规定使用商品混凝土，不在厂区内进行混凝土预制。

（2）加强回填土方堆放场的管理，采取压实、覆盖等措施。

（3）合理安排施工计划，根据平面布局，可以对项目局部提前进行绿化，改善生态景观的同时，也可以减轻扬尘、噪声对环境的影响。

（4）施工结束时，及时对施工占用场地恢复道路或植被。

采取上述措施后，施工期的粉尘对周边居民的影响较小。

其他施工废气防治措施：

（1）必须使用污染物排放符合国家标准施工机械、运输车辆，加强施工机械、车辆的维护保养，使车辆处于良好的工作状态。

（2）施工过程中，应禁止燃烧废弃的建筑材料，工地食堂能源应使用液化石油气或电能等清洁能源。

综上所述，只要加强管理、切实落实好上述相应措施，施工场地扬尘对周围大气环境的影响将会大大降低，同时其对环境的影响也将随施工的结束而消失。因此，项目施工期的大气污染防治措施是可行的。

3、噪声

施工期间的噪声主要有施工机械噪声、施工作业噪声和运输车辆产生的交通噪声。施工机械噪声主要由施工机械所造成，如推土机、挖掘机、升降机、混凝土搅拌机和振捣器等，多为点声源；施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、装卸车辆的撞击声、吆喝声、拆装模板的撞击声等，多为瞬时噪声。施工期的噪声较强，会影响附近居民的日常生活。

虽然施工作业噪声不可避免，但可通过采取相应措施减少噪声对周围环境、特别是对周围敏感点的影响。建议建设单位采取以下措施降低施工噪声的影响：

（1）严格执行《建设工程施工场地文明施工及环境管理暂行规定》，禁止现场搅拌混凝土，使用商品混凝土。

（2）按规定限时段施工，使用引起区域环境噪声超过标准（2类标准）的机械，不得在中午（12:00~14:00）和夜间（22:00~次日6:00）进行。因特殊工艺要求确需在中午或夜间作业的，应当提前5日向平江县环境保护局申报、备案，并提前2天公告周围居民；同时也应考虑附近居民的承受能力，不宜连续时间太长。

（3）尽量采用低噪声设备施工，对个别噪声较大的设备应安装消音、减振设备，并对机械设备定期保养、严格按规范操作，尽量降低机械设备噪声源强值。

（4）在施工场地边界设置围墙（建议高度2~3m），减少噪声影响。

（5）建筑施工单位使用推土机、破碎机、切割机、风镐、移动式空压机、搅拌机、各种型号的电锯、电刨以及可能产生环境噪声污染的设备，必须在开工15日前向工程所在地的环境保护行政主管部门（平江县环境保护局）申报该工程项目名称、施工场所和期限，可能产生的环境噪声值以及所采取的环境噪声污染防治措施情况，

经环境保护行政主管部门批准后方可进行施工。环境保护行政主管部门接到申报后，应当在 15 日内作出书面批复，逾期不批复的，可视为同意。

（6）为减少项目在施工期间所使用的主要施工机械、运输车辆产生的噪声对周边声环境产生影响，施工单位应采用先进的低噪声施工机械，禁止露天开锯。必须加强施工机械的维护保养，使机械处于最佳工作状态；对一些固定的、噪声强度较大的施工设备，如电锯、切割机等单独搭建隔音棚，或建一定高度和宽度的空心墙来隔声降噪，设置地点应远离敏感居民点，操作工人配戴好个人劳动防护用品（如耳塞、耳罩等）；对移动噪声源，如推土机、挖掘机等应采取安装高效消声器的措施。

（7）项目在装修阶段使用的电锯、电刨、电钻产生的噪声值较高，故禁止中午或夜间施工。

（8）施工单位要加强管理和调度，提高工效，尽可能集中产生较大噪声的机械进行突击作业，优化施工时间，以便缩短施工噪声的污染时间，缩小施工噪声的影响范围。

（9）施工机械尽可能远离周边敏感点居民，合理安排施工时间。

（10）运输车辆经过居民区时应适当减速，禁止使用高音喇叭。

综上所述，采取上述相应措施后，对周围声环境及环境敏感点的影响较小。

4、固废

本项目施工期会产生建筑垃圾、弃土和施工人员生活垃圾等固体废物。

建筑垃圾：主要包括建材损耗产生的垃圾和装修产生的垃圾等，有工程分析可知产生量为 44.36t；

生活垃圾：1.5t（按施工期 200 天计算），垃圾经袋装收集交环卫部门处理；

弃土：由工程分析可知弃方 6000m³，应按照建设部令第 139 号《城市建筑垃圾管理规定》（2005 年 6 月 1 日施行）向城市人民政府市容环境卫生主管部门提出申请，产生的建筑垃圾和弃土均在指定地点消纳；

应采取的固体废弃物污染防治措施如下：

（1）建筑垃圾中的弃渣、砂土应最大限度用于回填，其它建筑垃圾和 6000m³挖方弃土都必须集中堆放、及时清运，按建设部《城市建筑垃圾管理规定》（2005 年 139 号）外运到城管部门指定地点消纳，防止露天长期堆放可能产生的二次污染。

（2）生活垃圾应定点收集，纳入城市生活垃圾清运系统，不得任意堆放和丢弃；

（3）建筑材料运输时应限时限量、封闭式运输，防止沿途洒落。

5、生态

1）工程占地影响

本项目将占用部分土地，其中主要为旱地和荒地，属城市国有开发用地，由于需对表土进行剥离的土地面积较小，需清除的肥沃表土量较少，土壤养分损失量以及生物损失很小，且本项目将把这些地表土用作区域道路绿化和复耕，对土壤养分进行回收，大大减轻土壤肥力的损失量。

2）对动植物的影响

本项目所在地植被均为常见植被，野生动物以老鼠、蛇等常见动物为主，无珍稀濒危动植物，因此本项目建设对野生动植物的影响较小。

3）水土流失影响

由于开挖地面、机械碾压等原因，施工破坏了原有的地貌和植被，扰动了表土结构，致使土壤抗蚀能力降低，裸露的土壤极易被降雨径流冲刷而产生水土流失，特别是暴雨时冲刷更为严重。

为减少水土流失，保护生态环境，施工中应采取如下措施：

①与气象部门密切联系，及时掌握暴雨等灾害性天气情况，事先掌握施工地点所在区域降雨的时间和特点，合理制定施工计划，以便在暴雨前及时对施工场地进行清理，减缓暴雨对开挖路面的剧烈冲刷，减少水土流失。

②施工中采取临时防护措施，如在挖填施工场地周围设临时排洪沟，确保暴雨时不出现大量水土流失。

③本项目施工场地的泥沙容易随水流进入周围水体，因此施工中须重视沉沙池的建设，使施工排水经沉沙池沉淀泥沙后用于洒水抑尘，避免泥沙直接进入水体；同时注意沉沙池中泥沙量的增加，及时进行清理。

④施工过程中，对作业区裸露地表铺 2cm 厚碎石以控制扬尘和水土流失。作业区周边及场内应根据布置情况布设土质排水沟（1.1m×0.5m×0.4m，以最大集雨面积计算）及土质沉沙池（1.6m×3.2m×1m），并与附近排水系统相接。

采取上述措施后，水土流失环境影响较小。

运营期的环境影响分析

1、大气环境影响及污染防治措施分析

项目运营期大气污染主要为污水处理站恶臭气体、食堂油烟和备用发电机废气。

（1）污水处理站恶臭气体

本项目运营期产生的废水由医院自建的污水处理站处理，为地埋式污水处理系统，且其恶臭产挥发量一般来说较小，具有较好的密封性，且经紫外光照射后引致屋顶排放。所以，在系统正常运行时，产生的恶臭气体较少，其一般对地面大气环境质量影响不大。

废水处理系统在污泥脱水、清运和处置时，污泥外露，会散发一定的恶臭气体进入大气环境，影响大气环境质量。其污染产生虽不可避免，但可以通过采取以下控制措施减少其不利影响：

a、绿化。在新建的污水处理系统周围和场界周边种植黄杨、夹竹桃、悬林木、广玉兰、雪松等除臭效果较好的树种以及其它花草等，形成多层次隔离带与防护林带，以降低恶臭气体的环境影响。

b、及时清运。在污泥清运时尽量选择无风天气，减少污泥裸露时间。

c、贮存密闭。污泥脱水应在密闭的空间中进行、运输需选用密封的运输设备进行运输。

在采取以上措施后，其恶臭气体影响可得到进一步降低，其排放水平和影响程度可控制在人们可接受的范围内，不会造成大的环境影响。

工程建成后，污水处理站埋于地下，处于密闭环境，废气逸散较小，经过空气自然扩散后不会对周边环境造成较大影响。

（2）食堂油烟

食堂油烟产生量为 122.64kg/a，根据《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）（试行）中的规定。属于中型饮食业单位，油烟净化效率达到 75%以上，净化后的烟气采用专用管道收集引至楼顶排放，排放浓度为 0.672mg/m³，排放量为 24.53kg/a。处理后废气浓度满足《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）（试行）中最高允许排放浓度为 2.0mg/m³ 的规定。

（3）备用发电机废气

根据院方提供的资料，医院将设置一台 250kw 柴油发电机置于设备房内，会产生

SO₂、NO₂和烟尘等污染物。置于设备房中的柴油发电机废气通过小型除尘器除尘后引专门排气孔排出即可达标排放。本项目柴油发电机产生的烟气污染物排放量很少，柴油发电机使用的几率很小，排放的废气对项目区及周边环境空气影响较小。

2、水环境影响及污染防治措施分析

（1）排水体制及可接入污水处理站可行性分析

本项目院区排水实行“雨污分流”排水体制，雨水经场区雨水管道收集后排入市政雨水管网（详见附件-项目综合管线图）。

项目运营后医院排水主要包括医疗废水和生活污水，综合废水总产生量约 24m³/d（8760m³/a）。医院生活污水通过化粪池处理后再和医疗废水一起进入医院综合废水处理站处理达标后排入城市污水管网，进入平江县污水处理厂深度处理后，最终排入汨罗江。

食堂等生活废水通过三级化粪池预处理后进入本院污水处理站，化粪池定期清掏。

（2）废水处理工艺的确定

根据《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）和《医院污水处理技术指南》（环发[2003]197号）的相关要求，本医院设计处理规模为 30 m³/d。

本医院污水处理的具体工艺流程见图 7-1。

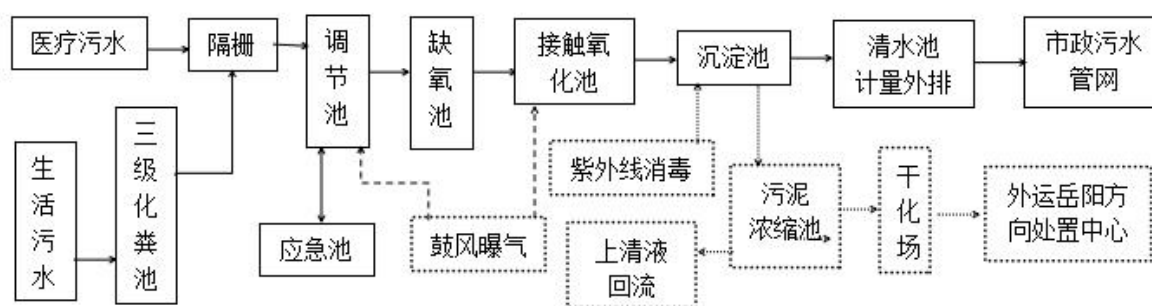


图 7-1 医院污水处理工艺流程

工艺流程说明：

医疗废水：首先进入格栅井，去除污水中的纱布、胶布、塑料袋等固体医疗垃圾，以防止水中较大物体进入后续单元，造成管道、水泵、填料等污水处理设施阻塞，从而保证设备、设施正常运行。而这些拦下来的固体医疗垃圾，收集起来交由岳阳市方向固废安全处置有限公司统一收集处置。医疗污水经格栅井去除较大固态物质后，进入调节池，进行均质均量，再经液位控制仪传递信号，由提升泵送至缺氧池，进行酸

化水解和消化反硝化，降低有机物浓度，去除部分氨氮，然后流入接触氧化池进行好氧生化反应，在此绝大部分有机物通过生物氧化、吸附得以降解，出水自流至沉淀池，经紫外线消毒，杀灭水中细菌、病毒后上清液流入清水池达标外排市政管网；在沉淀池进行固液分离，沉渣进入污泥浓缩池，干化后交岳阳市方向固废安全处置有限公司处置。为在应急状态下避免废水未经处理外排，与调节池建设可互通的应急池，并保证正常状况下放空池体。

污水处理系统为无人自动控制：当调节池水位升至上限水位时，潜水泵自动开启，紫外线消毒系统也同步启动运行；当调节池的水位降至下限水位时，潜水泵自动关机停止运行，紫外线消毒系统均同步关机停止运行。污水处理站采用“一级强化+紫外线消毒”处理污水。沉淀池内的污泥通过潜污泵抽入污泥浓缩池和干化池，干泥作为医疗废物交由岳阳市方向固废安全处置有限公司统一收集处置。

生活污水经过三化粪池处理后汇入污水处理站的调节池，进入污水处理系统。

污水处理站各池功能简介：

1、调节池

医院废水经格栅后进入调节池，在调节池内均衡废水水质水量，保持后续处理系统水量的稳定供应。

2、缺氧池（水解酸化池）

缺氧池（水解酸化池）是将厌氧反应控制在第一阶段，因此酸化水解池也叫厌氧池。酸化水解池参与反应的微生物主要是厌氧微生物。主要是取厌氧反应的第一阶段，即酸化水解阶段，主要作用是分解有机物，将废水中的大分子有机物分解成小分子有机物，将难溶性有机物转化为可溶性有机物，将难生化降解的大分子物质转化为可降解的小分子物质，可大大提高废水的可生化性，提高废水的 BOD/COD 比值，可除去部分 COD。

3、接触氧化池

废水由缺氧池出来后进入接触氧化池。接触氧化池内悬挂填料，在填料表面附着大量微生物膜，该膜里面生长着大量的微生物，当废水流经膜表面时，膜上面的微生物则吸收废水中的有机物(污染物)作为食物，将之分解并合成自身机体的组成部分，并产生 CO_2 和 H_2O ，从而实现污染物去除。本设计中微生物生长所需的氧气由鼓风机供气，并采用高效微孔曝气方式供氧。

4、沉淀池

废水经接触氧化池后进入沉淀池以进行泥水分离。沉淀池上清液排入下一工序进行消毒处理。沉淀池的污泥定期人工清掏到浓缩池。

5、消毒池

医院废水消毒是医院废水处理的重要工艺过程，医院废水消毒的主要目的是杀灭废水的各种致病菌，同时改善水质，达到国家规定的排放标准。本工程采用紫外线消毒技术。

紫外线消毒器应用广泛，在水处理中价值极高，它是通过紫外光线的照射，破坏及改变微生物的 DNA 结构，使细菌当即死亡或不能繁殖后代，以达到杀菌的目的。真正具有杀菌作用的是 ZXB 紫外线，因为 C 波段紫外线很易被生物体的 DNA 吸收，尤以 253.7nm 左右的紫外线最佳。紫外线消毒器属于纯物理消毒方法，具有简单便捷、广谱高效、无二次污染、便于管理和实现自动化等优点，随着各种新型设计的紫外线灯管的推出，紫外线杀菌的应用范围也不断在扩大。

本项目废水经此处理工艺处理后，能够达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 中排放标准值。

（3）废水防治措施的可行性分析

本项目废水产生量约 $24\text{m}^3/\text{d}$ （ $8760\text{m}^3/\text{a}$ ），医院废水处理站设计规模为 $30\text{m}^3/\text{d}$ ，本项目建成后最大排放情况下可以满足医院综合废水处理要求，因此本项目污水处理站设计合理。

医院少量酸洗废水采用次氯酸钠发生器中的 NaOH 溶液中和处理，将 pH 值控制在 6~9 左右排放，预处理效率为 99%，酸性废水采用专用的废水收集池集中收集预处理后排入污水处理站，不会对污水处理站正常运行造成影响。

由工程分析可知项目外排废水中主要污染物为 COD、SS、氨氮、 BOD_5 和粪大肠菌等，废水主要污染因子产生浓度为 COD：350mg/L、 BOD_5 ：150mg/L、氨氮：30mg/L、SS：200mg/L、粪大肠菌群：80000 个/L，污水处理站对各污染物的处理效果如下表：

表 7-1 本项目综合废水处理达标情况

项目	COD_{cr}	BOD_5	氨氮	SS	粪大肠杆菌
进水浓度	350mg/L	150mg/L	30mg/L	200mg/L	80000 个/L
排放浓度	$\leq 200\text{mg/L}$	$\leq 80 \text{ mg/L}$	$\leq 20\text{mg/L}$	$\leq 48\text{mg/L}$	$\leq 5000 \text{ 个/L}$
三级排放标准	250mg/L	100 mg/L	—	60mg/L	5000 个/L

由上表可知，项目废水经过污水处理站处理后，能够达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）预处理排放标准，医院采取的污水处理工艺措施可行。

（4）应急排放影响分析

在项目营运期遇到停电或消毒机发生故障等情况，废水处理站失效，院内污水处理设施不能发挥正常作用，导致废水未经预处理直接排入市政污水管网进入平江县城污水处理厂，将会影响污水处理厂的处置效率，导致其外排废水不能达标，进而影响汨罗江水质。因此建设单位应设置一座应急池，容积不得小于 30m^3 ，其容积能贮存项目正常生产 24 小时所排需处理废水的总量；一旦出现事故时，立即将废水排入应急池，不得外排，同时必须将生产设施停止运行。废水处理设施恢复正常运行后，必须将应急池中污水全部处理达标后排放。

综上可知：项目废水经上述处理措施后，可达标排放，对周围地表水环境影响较小，评价范围内汨罗江水质仍能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类标准。

3、声环境影响分析及治理措施

项目噪声源主要来自水泵、挂式空调、眼病人烦躁时产生的噪声及进出车辆等，拟采取的措施如下：

（1）项目污水站的水泵安装在专门设备房内，并采取有效的隔声、隔振措施，同时在设备选型上选用低噪声设备；水泵采用低转速、机械密封型且运行噪音低的设备，基础采用减振器柔性安装，并安装水锤消除器，吸水管及出水管上均安装可曲绕橡胶柔性接头。管道穿墙或楼板时，采用防固体传声设施。高噪声动力设备房、控制室采用吸音墙面、吸音吊顶和隔声措施，设隔声门窗以降低噪声。

（2）使用挂式空调进行供热制冷时，对住院楼入住病人和周边居民住宅影响较小。风机出风口安装消音风筒、选用变速风机减小夜间噪声，加隔振装置在周围适当部位设置隔声墙隔声帘等。

（3）为减少交通道路车辆运行对项目区声环境的影响，靠医院进出道路一侧设置 2m 的绿化隔声带，道路与院区之间和院区内多种植较高大的阔叶常青树种。

（4）由于眼病病人烦躁时产生的噪声很小，通常在 65dB（A）左右，通过距离衰减后便能达标排放，靠近居民东侧、北侧建议安装隔音窗，而且医院在眼病病人烦躁时采取了相应的医疗措施进行治疗，不会发生眼病病人产生的噪声扰民

等情况。

（5）加强院区内部的交通管理，规定车辆进出小区时减速慢行、禁止鸣笛。

本项目在采用减振、消声、隔声等措施处理后，厂界噪声昼间低于 55dB(A)，夜间低于 45dB(A)，可满足《社会生活环境噪声排放标准》（GB22337-2008）中的 1 类标准的要求，对周围声环境影响较小，措施可行。

4、固废环境影响分析

（1）生活垃圾

本项目生活垃圾产生量约为 0.15t/d（54.75t/a）。医院在相应的功能区、主要道路设立垃圾桶，垃圾暂存间位于医院主入口南侧，面积约 10 m²；由医院管理部门请专人每天将垃圾清运至垃圾收集箱，再由环卫部门统一运至平江县垃圾收集处进行无害化处理。垃圾收运时间尽量避开人流高峰期，并选择对周围环境影响较小的运输路线，定时对院内运输路线进行清扫，运输车辆出场时必须封闭，避免在运输过程中的抛洒现象。采取上述措施后生活垃圾对周边环境影响较小。

（2）医疗固废

医疗废物是医疗卫生机构在医疗、预防、保健以及其他相关活动中产生的具有直接或者间接感染性、毒性以及其他危害性的废物，是污染程度及危害程度最广泛、最严重的一类危险废物。医疗废物作为一种危害性极大的危险废物，关系着广大人民群众的健康安全，其治理已受到国家相关部门的关注。2003 年 6 月，国务院出台了《医疗废物管理条例》，对医疗废物做出了严格的立法。项目营运期有少量废弃的注射器、输液管、药瓶等固体医疗废物产生，本项目医疗废物量约为 24.82t/a。产生的医疗废物由统一收集后交由岳阳市方向固废安全处置有限公司统一处置（附件--医疗固废处置协议），去向明确，不会产生二次污染。

对医疗废物的管理严格执行《医疗废物管理条例》，及时收集本单位产生的医疗废物，并按照类别分置于防渗漏、防锐器穿透的专用包装物或者密闭的容器内。医疗废物专用包装物、容器，应当有明显的警示标识和警示说明。一旦非正常排放将会对周围环境产生一定的影响，环评要求加强固废的规范管理，并严格按照以下要求执行：

①医院固废的收集、运输和存放

收集容器：医疗固废在发生场所就进行很好的分类收集是减少污染危害和有

效进行下一步处理的重要环节之一。分类收集的目的在于依据主要是依据废物的性质和下一步所要采用的处置方法。收集废物所使用的容器主要是塑料袋、锐器容器和废物箱等。

废物的收集与存放：所有废物都应丢弃或放入标明适当颜色或标识的来件袋或污物桶内，在装满 3/4 时有专人负责封袋，废物一旦放入废物箱后就不宜再取出。一般固体废物和有害的污物不能混在一起，如果混在一起则应按有害废物处理。

在病房、诊室和其他产生医疗废物的地方，应设有废物收集设施，废物贮存装置应接近废物产生地。在产生废物较多的地方可设置带有轮子的废物桶（箱），以便存放较多的废物，减少废物搬运过程。

标识可事先印在塑料袋上，也可用事先印好的纸带、不干胶标识或系标签。

暂时贮存时间：应防止医疗废物在暂时贮存库房中腐败散发恶臭，尽量做到日产日清。确实不能做到日产日清，应将医疗废物低温暂时贮存，暂时贮存温度应低于 20℃，时间最长不超过 48 小时。

②废物袋的搬运与集中

分散的废物袋要定期收集集中，废物袋应每日运出病房或科室，也可根据需要决定搬运时间，搬运时应保证安全，防止泄漏。

使用专用的手推车将废物袋（箱）运至废物存放中心。院内废物应在病区、科室与废物中心存放地之间设计规定转运路径，以缩短院内废物通过病区与其他清洁区的路线。

③医院中心废物存放地

废物袋（箱）在就地处理或异地处理之前，均需集中存放在医院中心废物存放地。中心废物存放地中有害废物一定要和普通垃圾分开存放，并有醒目的标牌，易于识别。

尽量减少各废物产生地向中心废物存放地的开放式转运。存放地点应便于内部转运与外运，尽量远离食品加工和人员活动场所。废物存放地应采取措施，防止动物进出和昆虫的侵扰。

医疗废物暂时贮存库房的要求：

a、必须与生活垃圾存放地分开，有防雨淋的装置，地基高度应确保设施内不受雨洪冲击或浸泡；

b、必须与医疗区和人员活动密集区隔开，方便医疗废物的装卸、装卸人员及运送车辆的出入；

c、应有严密的封闭措施，设专人管理，避免非工作人员进出，以及防鼠、防蚊蝇、防蟑螂、防盗以及预防儿童接触等安全措施；

d、地面和 1.0 米高的墙裙须进行防渗处理，地面有良好的排水性能，易于清洁和消毒，产生的废水应采用管道直接排入医疗卫生机构内的医疗废水消毒、处理系统，禁止将产生的废水直接排入外环境；

e、避免阳光直射库内，应有良好的照明设备和通风条件；

f、库房内应张贴“禁止吸烟、饮食”的警示标识；

g、应按《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2）和卫生、环保部门制定的专用医疗废物警示标识要求，在库房外的明显处同时设置危险废物和医疗废物的警示标识。

本项目在综合住院楼东角，设置占地面积 20 m²危险废物储存间，本项目产生的医疗固废平均约 0.08t/d（包括干化污沿线渣），危险废物储存间能够满足本项目医疗固废的暂存。

（3）污水处理站污泥

在医院污水处理过程中，污水中所含的 80%以上的病菌和 90%以上的寄生虫卵被浓集在污泥中。根据《国家危险废物名录》，污泥属于危险废物的范畴，因此必须按照医疗废物处理要求做好医院污泥的消毒处理，使之达到 GB18466-2001《医疗机构污水排放要求》方能排放。

污泥消毒方法有物理法、化学法和生物法。如低热消毒、堆肥、氯化消毒、石灰消毒和辐照消毒等。本项目污水处理站污泥经医院污水站设置的浓缩干化石灰消毒处理后随同医疗垃圾一并处理，污泥总排放量为 3.94t/a。

本项目医疗废物统一收集后定期交由岳阳市方向固废安全处置有限公司集中处置。医疗废物中病原体的培养基、标本和菌种、毒种保存液等高危险废物，在交医疗废物集中处置单位处置前就地消毒。

岳阳市方向固废安全处置有限公司，是岳阳市政府唯一特许经营的医疗固废安全处置中心。公司年处理医疗垃圾 2000 吨，总投资为 3395 万元。公司按花园式的标准建设。服务范围覆盖岳阳行政区域内（6 县 4 区）的所有医疗卫生机构。

（医疗废物处置协议见附件 5）

处置设施采用国家环保总局推荐的“热解炉、二次燃烧、烟气急冷、尾气除酸净化”工艺，其整套技术和主要设备从韩国引进（CAS CONTROL AIR SYSTEM）专利技术，在同等处理规模中，公司具有领先的水平。能确保医疗和工业垃圾的安全处置，不会对周边环境产生二次污染。

同时，考虑到医疗废物的危险特性，评价要求医院应严格按照《医疗废物管理条例》、《医疗卫生机构医疗废物管理办法》、《危险废物贮存污染控制标准》、《医疗废物集中处置技术规范》、《医疗废物转运车技术要求》、《危险废物转移联单管理办法》等相关规定，对医疗废物实行严格管理，每日消毒，控制存放时间小于 48 小时，对于不同性质的医疗垃圾严格按照管理规定进行分类收集处理，以不同颜色标识区分放置，易腐败的应采取冷藏措施。

综上所述，在采取以上措施后，项目运营期产生的固体废弃物均能得到清洁处理和处置，运营期产生的固废对项目周围环境不会产生明显影响。

5、生态影响分析

本项目场址位于平江县城关镇首家坪路，该区丘陵城市地貌，周边环境及绿化植被良好，随着项目施工及土地平整，存在一定水土流失。项目建设将尽量保存原有生态景观，与院区规划设计相协调一致，加大绿化建成后对周围生态环境的影响较小。

6、项目对外环境（周边敏感点）的影响分析

医院噪声主要为水泵运行产生的设备噪声，另外还有门诊部社会噪声和停车场噪声。其中项目高噪声设备均位于专用设备用房内，在采取设备底部加装减震垫，设备专人保养、病房隔音等降噪措施后，对周边长冲安置房及碧桂园居民影响较小。该项目建成后，在采取必要的隔声降噪措施后，其医院内部产生的噪声，对周围环境的贡献值较小，对各个场界的噪声影响有限。

同时污水处理站位于医院东南角，不处于主导风上风向，采取地埋式，并在周边设置绿化带，恶臭对周边敏感点的影响较小。

7、营运期环境管理及监测计划

7.1 环境管理机构及职责

环境管理是企业管理的重要组成部分，是一项专业管理。本工程属非污染型项目，

主要产污环节在施工过程中，因此应特别注意加强施工环境管理。工程从施工开始直至营运后，应配备专职环境管理人员 1~2 人。专职人员应具备一定的环境保护专业知识与技能。

环保专干的主要职责是：贯彻执行国家和地方制定的环境保护法律、法规、条例、规范和标准，负责环境管理日常工作，建立健全环环境保护章制度、环境保护台帐及环境保护档案，编制并组织实施环境保护规划、设计，监督管理污染治理设施运行，组织实施环境监测监理，组织环境保护宣传教育和人员培训，协调与环境保护行政主管部门工作。

7.2 环境管理计划

（1）施工期环境管理机构对施工期环境保护工作全面负责，履行施工期各阶段环境管理职责。

（2）施工期按照环保主管部门及相关职能部门的要求和本报告中有关环境保护对策措施对施工全过程进行监控。

（3）根据国家环保政策、标准及环境监测要求，制定该项目运行期环境管理规章制度、各种污染物排放指标。

（4）对医院内的公建设施（如污水处理站、给排水管网、中央空调管线等）进行定期维护和检修，确保公建设施的正常运行及管网畅通。

（5）生活垃圾和医疗垃圾的收集管理应由专人负责，分类收集，对分散布置的垃圾桶应定期清洗和消毒，医疗垃圾暂存点和生活垃圾站应定期喷药消毒。外运时，应采用封闭自卸专用车，运到指定地点处置。

（6）完善院内的绿化工作。

7.3 排污口规范化管理

排污口是企业污染物进入环境、污染环境的通道，强化排污口的管理是实施污染物总量控制的基础工作，也是区域环境管理逐步实现污染物排放科学化、量化的重要手段。

本工程排污口应实行规范化设置与管理，具体管理原则如下：

（1）排污口必须规范化设置，废水排放口建议设置流量计。

（2）排污口应便于采样与计量监测，便于日常监督检查，应有观测、取样、维修通道。

（3）如实向环保管理部门申报排污口数量、位置及所排放的主要污染物种类、数量、浓度、排放去向等情况。

排污口立标管理：工程改造建设应根据国家《环境保护图形标志》（GB15562.1～2-95）的规定，针对各污染物排放口及噪声排放源分别设置国家环保局统一制作的环境保护图形标志牌，并应注意以下几点：

（1）排污口的环保图形标志牌应设置在靠近采样点的醒目处，标志牌设置高度为其上边缘距离地面约2米。

（2）排污口以设置方形标志牌为主，亦可根据情况设置立面或平面固定式标志牌。

（3）废水排放口应设置提示性环境保护图形标志牌。

排污口建档管理：

（1）本项目应使用国家环保部统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，并按要求填写有关内容。

（2）根据排污口管理内容要求，项目建成投产后，应将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向、立标情况及设施运行情况记录于档案。

7.4 监测计划

为确保环境质量目标的实施，除由环保行政主管部门负责组织实施工程验收监测、定期监督性监测等，医院内部需要制定常规监测计划。监测计划由医院环保科负责组织实施。如尚无条件成立内部环境监测部门，则该监测工作可委托当地环境监测站进行，监测结果应在监测工作完成后一个月内报环保行政主管部门。

7.5 常规监测

监测内容主要是污染源监测和必要的外环境监测。监测项目包括医疗废水处理设施出口以及总排口水质监测、噪声监测等。

①废水总排放口监测

监测建设的医疗废水处理站出口废水的排放量和 pH、COD、BOD₅、SS、总余氯、粪大肠菌群数的浓度每季度 1 次；

②废气监测

排气筒恶臭监测，每半年 1 次。

③噪声监测

区域噪声：场界噪声：场界东、南、西、北边界；交通噪声：进出场区的道路两侧；监测频次：每年 1 次。

8、环境风险评价

8.1 评价目的与重点

环境风险评价是分析和预测平江光明眼科医院存在的潜在风险，提出防范、应急与减缓措施的工作，环境风险评价能使项目事故率、损失和环境影响降低到可接受水平。为全面落实《关于加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》【环发（2005）152 号】的要求，实行环境风险分析，查找平江光明眼科医院存在的环境隐患，确保职工及周边影响区内人群生物的健康和安全。

8.2 风险识别

8.2.1 运营风险识别

本项目的的环境风险包括病毒交叉感染的风险、医疗废水处理站设备故障引发的医疗废水未经消毒而外排的风险，医疗废物储存引发的环境风险及原料储备过程中产生的安全隐患等。

8.3 风险事故分析

8.3.1 病毒交叉感染的风险

由于医院方面与众多病患及家属的高频接触，日常医疗过程中会接触到带有致病性微生物及病原体，血液、体液、消化道传播的主要特征是接触传染；呼吸道传播是因为病毒、细菌本身悬浮在空气中，或依附在尘埃上悬浮于空气中，进入人的呼吸系统，病毒、微生物空气传播污染范围大，存在交叉感染的风险，但在一般情况下，通过接触患者而感染到疾病的机会并不高。

8.3.2 医疗废水处理站设备故障可能引发的环境风险

医院医疗废水处理设施发生故障导致带病原性微生物的含菌医疗废水没有得到及时处理渗漏，造成环境风险。

8.3.3 医疗废物储存可能引发的环境风险

医院产生的受生物性污染的医疗垃圾和废物，由于特殊原因不能及时清运，存在着污染环境的风险。

因此，本次环境风险分析将污水处理设施故障及其医疗垃圾长时间堆存引发的环境污染等环境风险作为风险评价内容。

8.3.4 医疗废物储存可能引发的环境风险

8.4 环境风险防范措施

8.4.1 综合废水处理站

综合废水处理站是对医疗废水处理的最后屏障，为了确保其正常、不出现停止运行的情况，防止环境风险的发生，需对医疗废水处理提供双路电源和应急电源，保证医疗废水处理站用电不间断，重要的设备需有备用，并备有应急用的消毒剂，在万一设备停运情况下，直接人工投加消毒剂。医疗废水处理站的稳定运行与管网及泵站的维护关系密切。应十分重视管网及泵站的维护及管理，防止泥沙沉积堵塞而影响管道的过水能力。管道衔接应防止泄漏污染地下水和掏空地基，淤塞应及时疏浚，保证管道通畅，同时最大限度地收集生活污水。污水干管和支管设计中，选择适当充满度和最小设计流速，防止污泥沉积。对于各泵站应设有专人负责，平日加强对机械设备的维护，一旦发生事故应及时进行维修。污水处理厂的事故来源于设备故障、检修或由于工艺参数改变而使处理效果变差，其防治措施为：

a) 泵站与污水处理站采用双路供电，水泵设计考虑备用，机械设备采用性能可靠优质产品。

b) 选用优质设备，对污水处理站各种机械电器、仪表等设备，必须选择质量优良、事故率低、便于维修的产品。关键设备应一备一用，易损部件要有备用件，在出现事故时能及时更换。

c) 加强事故苗头监控，定期巡检、调节、保养、维修。及时发现有可能引起事故的异常运行苗头，消除事故隐患。

d) 严格控制处理单元的水量、水质、停留时间、负荷强度等工艺参数，确保处理效果的稳定性。配备流量、水质自动分析监控仪器，定期取样监测。操作人员及时调整，使设备处于最佳工况。如发现不正常现象，就需立即采取预防措施。

e) 建立安全操作规程，在平时严格按规程办事，定期对污水处理站人员的理论知识和操作技能进行培训和检查。

f) 加强运行管理和进出水的监测工作，未经处理达标的污水严禁外排。

g) 污水泵房应设有毒气体监测仪，并配备必要的通风装置。

h) 建立安全责任制度，在日常的工作管理方面建立一套完整的制度，落实到人、明确职责、定期检查。制订风险事故的应急措施，明确事故发生时的应急、抢险操作

制度。

j) 当废水处理装置因电力突然中断，设备、管件更换，或其它原因，造成污水处理设施暂时不能正常运行、不能达到预期处理效果时，将对地表水环境造成污染，这是环保法所不允许的。医院北面 4500m 为汨罗江城市引用水源备用取水点，项目应设置一座应急池，容积为 30m³，其容积能贮存项目正常生产 1 天所排需处理废水的总量；一旦出现事故时，立即将废水排入应急池，不得外排，同时必须将生产设施停止运行。废水处理设施恢复正常运行后，必须将应急池中污水全部处理达标后排放。

8.4.2 医疗垃圾收集、贮存

1) 分类收集、运送与暂时贮存

(1) 项目应当根据《医疗废物分类目录要求》，对废物实施分类管理，并采取以下具体措施：

根据医疗废物的类别，将医疗废物分置于符合《医疗废物专用包装物、容器的标准和警示标识的规定》的包装物或者容器内；

在盛装医疗废物前，应当对医疗废物包装物或者容器进行认真检查，确保无破损、渗漏和其它缺陷；

感染性废物、病理性废物、损伤性废物、药物性废物及化学性废物不能混合收集。少量的药物性废物可以混入感染性废物，但应当在标签上注明；

医疗废物中病原体的培养基、标本和菌种、毒种保存液等高危险废物，应当首先在产生地点进行压力蒸汽灭菌或者化学消毒处理，然后按感染性废物收集处理；

放入包装物或者容器内的感染性废物、病理性废物、损伤性废物不得取出。

(2) 项目内医疗废物产生地点应当有医疗废物分类收集方法的示意图或者文字说明。

(3) 盛装的医疗废物达到包装物或者容器容量的 3/4 时，应当使用有效的封口方式，确保封口紧实、严密，满足转运要求。

(4) 包装物或者容器的外表面被感染性废物污染时，应当对被污染处进行消毒处理或者增加一层包装。

(5) 盛装医疗废物的每个包装物、容器外表面应当有警示标识，在每个包装物、容器上应当系中文标签，中文标签的内容应当包括：医疗废物产生单位、产生日期、

类别及需要的特别说明等。

（6）运送人员每天从医疗废物产生地点将分类包装的医疗废物按照规定的时间和路线运送至内部指定的暂时贮存地点。

（7）运送人员在运送医疗废物前，应当检查包装物或者容器的标识、标签及封口是否符合要求，不得将不符合要求的医疗废物运送至暂时贮存地点。应当谨慎操作防止造成包装物或容器破损和医疗废物的流失、泄漏和扩散，并防止医疗废物直接接触人体。

（8）运送医疗废物应当使用防渗漏、防遗撒、无锐利边角、易于装卸和清洁的专用运送工具。每天运送工作结束后，应当对运送工具及时进行清洁和消毒。

（9）项目应当建立医疗废物暂时贮存设施、设备，不得露天存放医疗废物；医疗废物暂时贮存的时间不得超过 2 天。

（10）项目建立的医疗废物暂时贮存设施、设备应当达到以下要求：

1、远离医疗区、食品加工区、人员活动区和生活垃圾存放场所，方便医疗废物运送人员及运送工具、车辆的出入；

2、有严密的封闭措施，设专（兼）职人员管理，防止非工作人员接触医疗废物；有防鼠、防蚊蝇、防蟑螂的安全措施；

3、防止渗漏和雨水冲刷；

4、易于清洁和消毒；

5、避免阳光直射；

6、设有明显的医疗废物警示标识和“禁止吸烟、饮食”的警示标识。

（11）暂时贮存病理性废物，应当具备低温贮存或者防腐条件。

（12）项目依照危险废物转移联单制度填写和保存转移联单。

（13）项目应当对医疗废物进行登记，登记内容应当包括废物的来源、种类、重量或者数量、交接时间、最终去向以及经办人签名等项目，登记资料至少保存 3 年。

（14）医疗废物转交出去后，应当对暂时贮存地点、设施及时进行清洁和消毒处理。

（15）禁止私自转让、买卖医疗废物。禁止在非收集、非暂时贮存地点倾倒、堆放医疗废物，禁止将医疗废物混入其它废物和生活垃圾。

（16）医疗卫生机构发生医疗废物流失、泄漏、扩散和意外事故时，应当及时来

取紧急处理措施：确定流失、泄漏、扩散的医疗废物的类别、数量、发生时间、影响范围及严重程度；组织有关人员尽快按照应急方案，对发生医疗废物泄漏、扩散的现场进行处理；对被医疗废物污染的区域进行处理时，应当尽可能减少对病人、医务人员、其它现场人员及环境的影响；采取适当的安全处置措施，对泄漏物及受污染的区域、物品进行消毒或者其他无害化处置，必要时封锁污染区域，以防扩大污染；对感染性废物污染区域进行消毒时，消毒工作从污染最轻区域向污染最严重区域进行，对可能被污染的所有使用过的工具也应当进行消毒；工作人员应当做好卫生安全防护后进行工作。处理工作结束后，应当对事件的起因进行调查，并采取有效的防范措施预防类似事件的发生。

2) 人员培训和职业安全防护

项目应当对本机构工作人员进行培训，提高全体工作人员对医疗废物管理工作的认识。对从事医疗废物分类收集、运送、暂时贮存、处置等工作的人员和管理人员，进行相关法律和专业技术、安全防护以及紧急处理等知识的培训。

医疗废物相关工作人员和管理人员应当达到以下要求：掌握国家相关法律、法规、规章和有关规范性文件的规定，熟悉本机构制定的医疗废物管理的规章制度、工作流程和各项工作要求；掌握医疗废物分类收集、运送、暂时贮存的正确方法和操作程序；掌握医疗废物分类中的安全知识、专业技术、职业卫生安全防护等知识；掌握在医疗废物分类收集、运送、暂时贮存及处置过程中预防被医疗废物刺伤、擦伤等伤害的措施及发生后的处理措施；掌握发生医疗废物流失、泄漏、扩散和意外事故情况时的紧急处理措施。

项目应当根据接触医疗废物种类及风险大小的不同，采取适宜、有效的职业卫生防护措施，为机构内从事医疗废物分类收集、运送、暂时贮存和处置等工作的人员和管理人员配备必要的防护用品，定期进行健康检查，必要时，对有关人员进行免疫接种，防止其受到健康损害。

项目工作人员在工作中发生被医疗废物刺伤、擦伤等伤害时，应当采取相应的处理措施，并及时报告机构内的相关部门。

8.5 应急预案

医院应根据危险性质以及可能发生的重大事故的特点，确定风险应急预案，以便在发生紧急事故的第一时间内，迅速确定风险来源，并及时启动应急预案。

8.5.1 应急组织

a) 人员组织

1) 医院应针对医疗废物（包括废水、固体废物）管理成立专门的管理组，进行详细的人员分工，职责分明；

2) 对新上岗的工作人员、实习人员进行岗前安全、环保知识培训，重点部门人员定期进行轮训；

3) 在对所有参与医疗废物管理、处置人员进行专业知识培训后，还要对其进行责任分配，确保医院所产生的医疗废物在任何一个环节都能责任到人，确保不出现以外；

b) 物料器材配备

1) 贮存一定量的消毒药剂和可移动臭氧空气消毒器，以备应急时使用；

2) 配备个人防护用品，以备应急时使用。

c) 职责

1) 制订污水处理站、医疗垃圾收集、储存和实验室环境污染等事故应急预案；

2) 制订化学品贮存应急预案；

3) 建立医院应急管理、报警体系；

4) 负责人员、资源配置、应急队伍的调动；确定现场指挥人员；协调事故现场有关工作；批准预案的启动与终止；事故状态下各级人员的职责；环境污染事故信息的上报工作；接受政府的指令和调动；组织应急预案的演练；负责保护事故现场及相关数据。

8.5.2 应急报警

事故报警的及时与正确是能否及时实施应急救援的关键。当发生突发性事故时，事故单位或现场人员，除了积极组织自救外，必须及时将事故向有关部门报告。突发环境污染事故现场人员应作为第一责任人立即向应急值班人员或有关负责人报警，其它获知该信息人员也有责任立即报警。应急值班人员接到报警后应立即向本单位应急指挥负责人及政府环保部门报告。单位应急指挥负责人根据报警信息，启动相应的应急预案。

8.5.3 应急处置预案

在接到事故报警后，应迅速组织应急救援队，救援队在做好自身防护的基础上，

快速实施救援，控制事故发展，做好撤离、疏散、危险物的清除工作。等待急救队或外界的援助会使微小事故变成大灾难，因此每个人都应按应急计划接受基本培训，使其在发生事故时采取正确的行动。

a) 医疗废水泄漏处置方法

立即查明废水泄漏来源，及时封堵泄漏源。封堵泄漏源时，工作人员做好自身防护工作。泄漏废水用围堰封堵，投入消毒剂消毒处理，并由环保监测人员检测水质。

b) 医疗废物泄漏处置方法

医疗废物在收集、储存过程中因意外出现泄漏，应立即报告医院保卫部门，封闭现场，及时进行清理。清理干净后，需要对现场进行严格消毒，对含有毒性强的医疗垃圾泄漏，还应该立即疏散周围人群，设置警示标志及距离。

9、总量控制分析

根据本项目行业生产特点及对项目污染源及其源强的分析，结合《“十二五”全国主要污染物总量排放核查》及岳阳市“十二五”主要污染物排放总量控制指标，由于本院综合废水经自建污水处理系统预处理后再通过污水管网进入平江县城市污水处理厂处理，处理达标后排放，最终排入汨罗江。根据废水核算后则本项目现有工程废水总量指标为 COD: 1.75t/a; $\text{NH}_3\text{-N}$: 0.175t/a; 总量指标由平江县城市污水处理厂承担。

八、项目建设合理性分析

1、产业政策符合性分析

根据《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修订）中第一类“鼓励类”中第三十六项“教育、文化、卫生、体育服务业”中第 29 条“29、医疗卫生服务设施建设”，本项目属国家鼓励类项目。

2、选址合理性分析

2.1、与医院建设标准（征求意见稿）中选址要求的相符性分析

①应具备较好的工程地质条件和水文地质条件；

项目选址于平江县，本工程所在地地质良好，不存在滑坡、崩塌、地面沉降、泥石流等不良工程地质现象；扩建地有一层地下水，属空隙潜水类型，主要赋存于填土、粉质粘土、淤泥质粘土空隙中，为大气降水、地表滞水及地表水渗透补给，水文地质条件较好。

②周边宜有便利的水、电、路等公用基础设施；

项目西侧为天岳大道，交通便捷，同时配套的城镇基础设施完善，水、电、气、通讯均能满足本工程的需要，方便患者就医。

③应环境安静、远离污染源和易燃易爆物的生产和贮存区、高压线路及其设施。

项目建设地属于城市环境，周边无工业，主要为居民生活噪声，环境安静。根据区域污染源调查，项目所在区域 200m 范围内没有污染大的废气排放源，项目所在地大气环境、声环境、水环境质量环境较好，诊疗环境好，对项目的建设基本无制约。

2.2、与相关规划的相符性分析

根据平江县土地资源管理局文件（附件-不动产权证书（第 0002965 号）），可知本项目建设符合平江县城关镇土地利用总体规划（2006-2020 年）要求，项目属于公共设施服务用地，未在禁止和限制用地范围内；同时根据平江县发展和改革局文件（平发改发[2018]367 号）详见附件 4：确定平江光明眼科医院选址可行；根据 2018 年 10 月 12 日平江县城建设规划管理办公室《关于平江县光明眼科医院修建性详细规划的审查意见》平城规审[2018]104 号，本项目符合平江县城城区规划；同时对照《禁止和限制用地目录》（2012 年）可知，本项目用地合法可行。

2.3、从环保的角度分析

由工程分析和污染物排放影响分析可知，工程运行后，对污染物采取如下措施：

医疗废水经过自建污水站处理达标后排入市政污水管网；污水处理的臭气通过加强周边绿化等措施减轻其影响；噪声经过采用低噪音的设备，在经过减震、隔声后满足噪声排放限值；固废进行收集，单独交由有资质的单位处理；医院内部的空气经过杀菌消毒处理。各项污染物均达到国家相关的排放，对周围环境敏感目标的影响轻微。

2.4、其他分析

项目扩建区域无自然保护区、文物景观、水源地等环境敏感点，是较为理想的医院建设地点。

综上所述，本项目属于国家产业政策鼓励类项目；用地符合平江县城关镇土地利用规划，区域环境质量较好，交通便捷，基础配套设施齐全，通过采取相应有效的污染防治措施后，项目的建设对周围的环境的影响较小，外环境对工程的不利影响轻微，扩建项目选址合理。

3、总平面布置图的合理性分析

3.1、总体平面布局合理性分析

医院建筑的平面设计根据《医疗机构设置标准（专科医院）》的要求，着重满足其相应的功能要求，结合其地理位置、地形特点，采用相对集中的方法进行平面布置。每层楼均设有卫生间，在大楼两端有步行楼梯和电梯上下，同时也可作为消防疏散通道。所有通向楼梯间的门均有门禁系统，极大的便利了医护人员的管理。主入口位于大楼西侧。附属设施医疗垃圾贮存间、垃圾站、污水处理站等位置均位于医院的适当位置。

综上，医院的整体布局方便病人就医，布局是合理的详见本项目平面布局图。

3.2、配套设施布置合理性分析

（1）医疗废物临时储存间

医疗废物暂存间布置在用综合楼南侧，门诊医疗综合楼每层楼的医疗废物暂存处位于病区通道终端，采用专用收集容器收集，并规范设置相关防护措施及警示标志，每天定时由业主单位专人负责收集至医疗废物暂存间内。医疗废物暂存间与周边环境隔离，同时有专用道路接入，污物走项目区次出入口面专用污物通道，经由平江县卫生监督中心定时外运处理，不会对病患及外环境产生影响。其设置位置和规模符合《医院废物管理条例》（中华人民共和国国务院令第380号）中关于医疗废物的收集、运送、贮存的相关要求。因此，本评价认为医疗废物临时储存间的设计规模及布局合理。

此外，本评价针对医疗废物临时储存间的设计和施工提出以下意见：贮存间构筑

物建设按《医疗废物集中处置技术规范（试行）》（环发[2003]206号）和《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18597-2001）的要求：地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物不相容；必须有泄漏液体收集装置、气体导出口及气体净化装置；不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断。

（2）生活垃圾收集箱

生活垃圾收集桶布置于各楼层通道旁、室外人行道路旁，由物业管理人员定时收集至位于主导风向下风向西南面的生活垃圾收集箱内，再由市政环卫管理部门定期清运至垃圾填埋场卫生填埋，院区加强管理定期消毒清洗，对院区及外环境无不利影响，布局较合理。

（3）污水处理设施

根据《医院污水处理设计规范》（CECS07-2004）规定：“医院污水处理设施应与病房、居民区等建筑物保持一定的距离，并应设置隔离带”。本项目污水处理站设置医院的南面，不在主导风向上风向，并在污水处理站周边设置绿化带。处理站与病房、居民区有一定的距离，能满足《医院污水处理设计规范》（CECS07-2004）的要求。因此，布置较合理。

（4）噪声设备布置

医院水泵均布置在专用设备房内，与周围环境敏感点距离远。在采取环评提出的相关防震、降噪措施后对住院楼本身和周围敏感点的影响很小，不会产生扰民现象，噪声设备布置合理。

3.3、平面布局优化建议

全院基地周边设置绿化带，作为院区隔离周边噪声的生态屏障，可净化改善整个院区的空气环境。

综上所述，结合参考《综合医院建筑设计规范》（GB51039-2014）中平面布置要求，本眼科专科医院总体布局应符合下列要求：

- （1）功能及洁污分区明确，洁污流线清晰，避免交叉感染；
- （2）建筑布局合理、紧凑，内部流线科学便捷，管理安全方便，减少能耗。
- （3）病房、诊疗室等主要医疗用房应处于相对安静的位置。

（4）根据不同地区的气象条件，合理确定建筑物的朝向，充分利用自然通风与自然采光，为患者和医护人员提供良好的诊疗和工作环境。

可知本项目总平面布置分区功能明确，并充分考虑了各建筑的优化布局、消防与防火、物流交通、产噪设备的降噪、健康防护等问题。本环评认为项目总平面布置实现了病区分类设置原则，项目公辅设施位置设计合理，符合相关要求，总平面布置合理。

九、环保投资及自主验收

平江光明眼科医院建设项目总投资为 4500 万元，项目建设运营环保设备其投资估算见表 9-1，项目环保投资为 150 万，占总投资的 3.3%，主要用于污水处理系统及管道、噪声控制系统、固体废弃物收集，绿化工程，食堂油烟净化器、污水处理站、固废暂存间等的环保设施的建设。

表 9-1 项目环保投资估算一览表

时期	类型	治理措施	环保投资估算(万元)	备注
施工期	噪声	尽可能选取噪声低、振动小先进设备；合理安排施工时间，高噪声施工设备仅限于昼间作业	5	
	废气	加强施工场地洒水降尘与清扫工作，进出工地口设置过水槽	4	
	废水	沉淀后的废水循环使用或用于防尘洒水	1	
	固废	建筑垃圾及生活垃圾的收集及清运	4	
	生态影响	围挡、排水沟等临时水保措施	3	
营运期	废水	三级化粪池、医院污水处理站；应急池30m ³ ；紫外线消毒，管网系统	80	专业机构设计施工
	噪声	水泵、空调降噪措施、隔音窗	3	
	固体废物	生活垃圾等一般固废收集桶、箱	10	规范收集转运
		医疗固废、污泥暂存间		
	绿化	绿化工程	40	
合 计			150	

项目在正式营运前，必须向负责审批的环保行政主管部门提交“建设项目环保竣工自主验收报告”备案后，方可正式投入生产使用。环境保护“三同时”验收一览表见表 9-2。

表 9-2 环境保护“三同时”验收一览表

项 目		位置	监测因子	验收内容	验收标准及要求
废水	综合废水	医院东南侧	pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、粪大肠菌群数、余氯	30m ³ /d 污水处理站一座；三级化粪池；污水管；紫外线消毒、应急池 30m ³	《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 中的三级排放标准
废气	臭气	污水处理站	NH ₃ 和 H ₂ S	紫外灯、排气筒屋顶排放	《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 3 限值要求
	食堂	北院负一楼	油烟	去除率不低于 75% 的油烟净化器一个及专用排气管排至楼顶	食堂油烟废气 GB18483-2001《饮食业油烟排放标准（试行）》
	备用发电机	南院地下室	SO ₂ 、NO ₂ 、烟尘	小型除尘器、排气管道至楼顶	《大气污染物综合排放标准》一级标准
固体废物	医疗垃圾；污泥	综合楼南侧和污水处理站	/	医疗废物暂存间，容量 20 m ² ；医院污水处理站污泥经干化后与医疗垃圾一并处理	《危险废物贮存污染控制标准》（GB185797-2001）
	生活垃圾	主入口南、北侧	/	垃圾箱，容量 10m ³	《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）
噪声	挂式空调、水泵等设备	空调、窗户、水泵机房	Leq (A)	隔声、减振、消声等降噪措施	《社会生活环境噪声排放标准》（GB22337-2008）中的 1 类标准
生态		院内	/	绿化	绿化率 36%

十、建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

内容 类型	排放源	污染物名称	防治措施	预期治理 效果
大气 污 染 物	污水处理站	恶臭	将污水处理室设在地下，并设置盖板，紫外线消毒、排气筒屋顶排放	影响较小
	发电机	烟尘、NO _x 、SO ₂	采用消烟除尘器	达标排放
	食堂	油烟	采用油烟净化效率 75% 以上的净化器	达标排放
水 污 染 物	门诊楼、住院楼、办公楼、综合楼等	综合废水	30m ³ /d 污水处理站一座、三级化粪池；30m ³ 的应急池、紫外线消毒	达标排放
固 体 废 物	住院楼	生活垃圾	分类收集、定点贮存，由当地环卫部门处理	零排放
	门诊、住院	医疗废物	分类收集、密闭存放，然后交由岳阳市方向固废安全处置有限公司处置，依照危险废物转移联单制度填写和保存转移联单	
	污水站	污泥	脱水消毒后交由岳阳市方向固废安全处置有限公司处置，依照危险废物转移联单制度填写和保存转移联单。	
噪 声	柴油发电机	噪声	发电机消声处理、安装减振垫、房间密闭隔声等	达标排放
	空调室外机、病房、污水泵		安装隔声罩、隔声窗	
生态保护措施及预期效果				
本项目新选地址建设，项目施工时将占用土地并产生一定的水土流失，因工程占地面积不大，水土流失相对较小，生态影响不大。				

十一、结论与建议

一、结论

（1）、项目概况

平江光明眼科医院成立于1997年，2017年9月经股东大会确定，拟新选于平江县城关镇天岳南路东侧、致富路南侧总投资4500万元，医院总占地面积3817平方米，总建筑面积10081.97m²，设有临床、医技科室6个，眼病病房（区）5个，其中白内障为特色专科。项目建成后编制床位100张。

（2）、环境质量现状结论

①、环境空气质量状况：评价范围内大气环境质量状况良好，能达《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。

②、水环境质量状况：监测结果表明，汭罗江严家滩断面的监测因子均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准要求，项目所在地水环境较好。

③声环境质量状况：项目周边声环境质量较好，声环境质量现状满足GB3096-2008《声环境质量标准》2类、4a类声功能环境噪声限值。

（3）、施工期环境影响分析结论

本项目施工期有一定时间段，根据对该项目施工特点及周边环境调查分析，该项目施工期对周边环境的影响主要表现在土石方的挖填和建筑材料运输过程中产生的粉尘及施工机械和运输车辆产生的噪声，通过采取以上治理措施后，污染程度将得到一定衰减。施工是短期的，因此施工过程中噪声对区域声环境及周围人群的影响是暂时的，将随工程的结束而消失。

（4）、营运期环境影响评价分析结论

①水环境影响分析结论：

项目院区排水实行“雨污分流”排水体制，雨水经场区雨水管道收集后排入市政雨水管网。运营后本医院排水主要包括医疗废水和生活污水，废水产生量约24m³/d。医院生活污水通过化粪池处理后和医疗废水一起进入医院废水处理站处理。根据《医院污水处理设计规范》（HJ2029-2013）和《医院污水处理技术指南》（环发[2003]197号）的相关要求，环评建议医院污水采用“一级强化+紫外线消毒”工艺，设计处理规模为30 m³/d，污水处理达标后排入市政污水管网，对周边影响较小。

②大气环境影响分析结论：

1) 污水处理站恶臭气体

本项目营运期产生的废水由医院自建的污水处理站处理，由于污水站规模不大，

且其恶臭产生量一般来说较小，同时污水处理装置又置于地下，具有较好的密封性。同时采用紫外光照射和排气筒高空排放；所以，在系统正常运行时，产生的恶臭气体较少，对地面大气环境质量影响不大。

2) 备用发电机

据院方提供的资料，医院将设置一台 250kw 柴油发电机置于地下设备房内，会产生 SO_2 、 NO_2 和烟尘等污染物。置于设备房中的柴油发电机废气通过小型除尘器除尘后引专门排气孔排出即可达标排放。本项目柴油发电机产生的烟气污染物排放量很少，柴油发电机使用的几率很小，排放的废气对项目区及周边环境空气影响较小。

3) 食堂油烟

食堂油烟产生量为 122.64kg/a，油烟净化效率需达到 75% 以上，净化后的烟气采用专用管道收集引至楼顶排放，排放浓度为 $0.672\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放量为 24.53kg/a。烟气排放浓度满足《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）（试行）中最高允许排放浓度为 $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ 的规定。

③声环境影响分析结论：

项目在采用减振、消声、隔声等措施处理后，厂界噪声昼间低于 60dB(A)，夜间低于 50dB(A)，可满足《社会生活环境噪声排放标准》（GB22337-2008）中的 1 类标准的要求，对周围声环境影响较小，措施可行。

④固废环境影响分析结论：

项目营运期生活垃圾在医院内集中收集后由环卫部门定期清运；污水处理站污泥经医院污水站设置的浓缩干化石灰消毒处理后随同医疗垃圾一并处理；医疗固废收集至医疗固废暂存间，并定期统一收集后定期交由岳阳市方向固废安全处置有限公司集中处置，符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）规定，采取上述措施后，本工程固体废物可得到妥善的处理，对周围环境造成的影响很小。

（4）国家产业政策

根据国家发展和改革委员会 2011 第 9 号令《产业结构调整指导目录(2011 年修订本)》，本项目属于鼓励发展的第 36 大类第 29 子项“医疗卫生服务设施建设”，符合国家产业政策。

（6）选址合理性

项目选址符合用地规划，已取得国土用地许可，区域环境质量较好，交通便捷，

基础配套设施齐全，通过采取相应有效的污染防治措施后，项目的建设对周围的环境的影响较小，外环境对工程的不利影响轻微，项目选址合理。

（7）平面布置合理性

项目总平面布置分区功能明确，并充分考虑了各建筑的优化布局、消防与防火、物流交通、产噪设备的降噪、健康防护等问题。且平面布置已取得规划管理部门的审查（平城规审[2018]104号）。环评认为项目总平面布置实现了病区分类设置原则，项目公辅设施位置设计合理，符合《专科医院建设标准》相关要求，总平面布置合理。

综上所述，平江光明眼科医院建设项目投资 4500 万元，位于平江县城关镇天岳南路东侧、致富路南侧。该工程的建设符合国家产业政策和土地利用规划，选址合理，总平面布置基本合理。建设单位在落实好环保资金和本环评提出的各项污染防治措施后，各污染物可达标排放，对周围环境的污染影响小，从环境保护角度本项目的建设是可行的。

二、建议：

（1）设计时应注意优化排水管网设计，将可能受污染的医疗废水单独收集后送污水处理站处理，未受污染生活污水可通过另外的管道送化粪池处理。

（2）污水处理站应科学设计，充分考虑水质水量可能的变化，留有足够余量，保证处理效果，同时应注意与人群集中区域保持距离或做好隔离防护，防治二次污染。

（3）医疗废物应分类收集严格管理，与生活垃圾分开处理。设置医疗废物临时存放间应符合《危险废物污染物控制标准》和《医疗废物转运车技术要求》以及《医疗废物管理条例》等的要求，医疗废物应建立登记管理台账，以便上级部门监督检查。

（4）本项目应及时清掏消毒，污泥按危险废物有具备资质的公司妥善处理。

（5）由于本项目病人的特殊性，建议医院配套相应的安保措施，以保证周边居民的生活不受影响。

（6）由于本项目的特殊性，主要服务对象是眼病患者，对周边环境质量要求较高，因此环评建议在平江县光明眼病医院周边 200m 范围内禁止建设具有污染性很强项目，以防止其对本项目产生影响，如化工、电镀等项目和高噪声的机加工、娱乐 KTV 等项目的建设。

（7）建议医院设立环保管理机构，并配置相应的环保管理人员，保证各三废处置措施能正常运转。对含某些化学毒物的废水、固废等单独收集，分别处理，防止大量有毒有害物质进入外环境。

（8）化粪池定期清掏，以减少综合污水处理站的处理负荷。